12

ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Primus.

DE

NERVORUM GANGLIIS, ET PLEXUBUS

AUCTORE

ANTONIO SCARPA

In Mutinenſi Archigymnaſio Anatomes, & Chirurgiæ Profeſſore, Noſocomii Militaris, & Legionum SERENISSIMI MUTINENSIUM DUCIS Chirurgo Primario.

ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Primus.

PRÆFATIO.

TRigeſimus jam agitur annus, ex quo ſolertiſſimus Anatomicus Meckelius iconem, deſcriptionemque Ganglii Sphænopalatini exhibens Berolinenſi ſcientiarum Accademiæ, *arrepta*, ut ajebat, *occaſione*, novam ei conjecturam circa gangliorum uſum propoſuit, qua ratus eſt a vero non alienum, ganglia id muneris obire, ut nervos in minores alios findant, atque diſcriminent, eoſque iam diſpertitos a trunco ad partes commode derivent.

Neque multo poſt celeberrimus Zinnius, quum obſervationes ſuas de nervorum involucris eidem Accademiæ referret (*a*), non modo probavit ea, quæ de gangliorum munere Meckelius conjectaverat, verum etiam addidit, ganglia, præter nervorum diſcriminationem in varia fila-

 men-

(*a*) An. 1753.

menta, & filamentorum directionem ab axi ad latera, eorum quoque complexionem, & unionem efficere, quippe quæ filamenta quælibet nervorum invicem commiſceant, & ex pluribus, tenuibuſque in pauciora, eademque craſſiora redigant, intimaque unione conſotient.

Utinam ulterius utriuſque diligentia veram gangliorum fabricam patefeciſſet! Non enim cæteri Anatomici, ſimul, ac Phyſiologi præſtantiſſimi eorum de gangliis opinionem penitus neglexiſſent, aut vix tanti feciſſent, quanti levem quamlibet conjecturam. Non viſum fortaſſe Hallero viro incomparabili fuiſſet, *non poſse eum gangliorum faciendorum finem fuiſse*; neque demum Anatomicus quidam, & Phyſiologus præclariſſimus nuperrime docuiſſet, *gangliorum fabricam*, *et uſum perinde a nobis ignorari*.

Revera niſi prius Anatome gangliorum ſtructuram oculis ſubiiciat, fidem adjungere non libet Mekelii, ac Zinnii doctrinæ, tametſi vero quadantenus ſimilis ipſamet videatur.

Hac de re ſollicitus animum apuli ad gangliorum uſum ita inveſtigandum, ut primum eorum ſtructuram accuratius quam fieri poſſet, evolverem, deinde colligerem quantum ipſa cum munere a præſtantiſſimis hiſce viris recenſito conveniret.

Quare macerationem adhibens, eamdemque non aceto, urina, vel aliis ſimilibus fluidis, aut igne paratam,

quem-

quemadmodum Lanciſio placuit, ſed per ſimplicem aquam inductam, ut familiare Ruyſchio fuit, in penitioribus indagationibus, arduum, & laborioſum opus aggreſſus fui.

Credita itaque macerationi ganglia, quotidie, ſæpiuſque in diem nova limpida aqua laxando, tandiu labori indulſi, donec uſque cellularis eorum textus reſolutus in flocculos abſcederet, & nervea filamenta facile conſpicienda oculis exhiberet. Quo ſimpliciſſimo artificio quodlibet ganglion in glomerem, aut barbulam nerveorum filamentorum diſſolutum abibat. Quæ porro filamenta tum inſpicienti mihi, atque rimanti ſe ſe facilius obiiciebant, quum ganglion nigræ laminæ primum ſuperextenſum ad certam altitudinem in limpida demergerem.

Inquiſitio hæc eo me tandem adduxit, ut detegerem primum, quod & maxime attendendum, uniuſcuiuſque ganglii *ſpinalis* ſubſtantiæ conſtituendæ poſticam ſolummodo radicem nervorum e ſpina prodeuntium naturam conferre: Deinde nervea filamenta in ſpinalibus ratione, atque ordine longe diverſo, quam in cæteris gangliis incedere, atque diſtribui.

Quare mihi viſum eſt, re quidem vera, ganglia omnia in duas claſſes eſſe dividenda, quarum altera ganglia a ſpina prodeuntia, altera ganglia per omne corpus diſperſa complectetur. Illa ſpinalia vel *ſimplicia*, hæc vero non ſpinalia, vel *compoſita* rectius appellamus.

Hac

Hac poſita diſtinctione, quam obſervanti mihi ipſamet gangliorum ſtructura ſufficiebat, reliquum erat, ut huius ſtructuræ convenientiam cum Meckelii, & Zinnii conjecturis inveſtigarem. Reperi autem in hiſce maximam ſemper, & naturæ inſtituto intercedere convenientiam, ſtabilitatem, conſtantiam. Scrutatus enim ſingula humani corporis ganglia, eamdem ſemper in utraque claſſe ſtructuram detexi, & nervos tum ingredientes, quum egredientes e gangliis eadem ſemper ratione diſpoſitos vidi, quam in iis & claſſis utriuſque diverſitas & uſus a memoratis auctoribus indicatus poſtulabat.

Neque leviorem induſtriam, minoremque ſedulitatem ſibi vindicarunt planiores illæ nervorum complicationes, quæ *Plexus* appellantur. In hiſce autem animadverſum habui Plexus cum gangliis ſtructura, & munere admodum convenire, quantum quidem ganglia plexuum ſpecies, vel plexus gangliorum quædam ſpecies videantur. In plexubus enim quadantenus veluti in gangliis, nervi ex pluribus locis, diverſaque origine advenientes ſub initio uniuntur, in centro miſcentur, ad exitum ſæpe in numeroſiora filamenta diſpertiuntur, atque id boni plexus cum gangliis præſtant, ut nervi per omne corpus triplici ratione compoſiti procedant.

Harum altera univerſalis eſt, duo peculiares. Univerſalis nervorum compoſitio illa eſt, per quam nervea

cere-

cerebri, & ſpinalis medullæ filamenta invicem coaleſcunt; peculiarium vero primum locum tenet ea, quæ nervorum cerebri propagines una connectit; ſecundum vero altera, quæ ſpinales nervos a cæteris diſtinctos invicem conſociat.

Ob has nervorum compoſitiones, ac præſertim ob univerſalem, varias nervorum remotæ, ac diverſæ originis conjugationes in eodem nervo colligentem, partes humani corporis, & numero plures, & loco diſcitæ convenientiam quamdam, atque conſenſum, verbo ſympathiam quamdam, habent inter ſe, quam nihil, aut minus advertimus, ubi integra eſt, at ſimul ac quadantenus perturbatur, penitus agnoſcimus.

Ne itaque mihi deeſſem in inveſtigando quoque iſtiuſmodi partium conſenſu nervorum ope perfecto, quorumdam morborum in humanum corpus irruentium phænomena conſideranda ſuſcepi, ea quidem ſpe poſſe phænomena iſthæc clariorem aliquam facem tum ad eam, quam exponemus gangliorum ſtructuram, tum ad Meckelii, Zinniique circa eorum uſum doctrinam confirmandam.

Utrum mihi tantum datum fuerit, nec ne, tunc certo ſciam quum ea, quæ me iteratæ obſervationes docuerunt ab Anatomicis, & Phyſiologis ſentiam comprobari; quibus ſaltem laborem hunc meum ſe ſe commendare poſ-

poſſe arbitror ex eo, quod in plexu brachiali detexi mutuum quoddam commercium inter filamenta nervorum Mediani, & Cubitalis, quod nemo, niſi mea me fallit opinio, adverterat antea, aut indicaverat.

Cæterum duo ſunt, de quibus eoſdem moneo. Primum nempe ex gangliis utriuſque claſſis, & brachialibus plexubus, eos me delineaviſſe, quos ſæpius vidi, felicius abſolvi, evidentius ante adſcidentium oculos propoſui. Alterum vero, quod ſi cui libuerit obſervationes circa ganglia ſecundæ claſſis inſtituere, is velit non modo in ganglia cervicalia intercoſtalis inquirère, ſed in abdominalia quoque, & lumbaria. Ea enim eſt eorum indoles, atque ſtructura, ut quum interdum craſſitiem cervicalium æquent, ſemper tamen mollitie ſuperant, quippe quæ tunicis minus craſſis obducta, & tenuiori tela cellulari colligata. Huiuſmodi porro ganglia, tum ea, quæ ad priorem claſſem ſpectant quiſquis hac ſimplici methodo attente obſervaverit, ſperò eum ſatis perſpectum, & exploratum eſſe habiturum, me id circa gangliorum ſtructuram, & uſum demonſtratum iviſſe, quod antea pro levi tantum conjectura acceptum fuerat, perperamque neglectum.

IN-

INDEX CAPITUM.

I. *De fabrica Gangliorum.*

II. *De uſu Gangliorum.*

III. *De uſu Gangliorum ſpinalium, plexuum brachialium, & cæterorum plexuum nerveorum humani corporis.*

IV. *De conſenſu partium in homine.*

CAPUT I.

De Fabrica Gangliorum.

§. I.

NErvorum tuberculi a recentioribus Anatomicis *Ganglia* nuncupati exigua corpora ſunt, olivaris, ut plurimum, figuræ, meningibus, vel cellulari tela exterius cooperta; interius vero pulpoſa quadam ſubſtantia turgentia, & nervorum ſtaminibus implicatiſſimis compoſita.

§. II.

Corpora hæc videntur in duas claſſes ab ipſamet natura diſpertiri; quarum primam efficiunt ganglia ad radices nervorum ſpinaſium ſita, & per totam longitudinem ſpinæ diſpoſita; alteram conſtituunt ganglia in pluribus, variiſque humani corporis partibus collocata. Illa Spinalia dicuntur; hæc vero Thoracica, Dorſalia, & Renalia vocantur; vel Ophthalmica, Ciliaria, Pterygoidea, Maxillaria, & ſimilia, nomine mutuato vel a loco quem tenent, vel a nervis, quos accipiunt, aut emittunt. Nos autem, quum invenerimus quælibet ſpinalia ganglia ex uno tantum nervo conſtare, dum reliqua per univerſum

corpus diſperſa ex multiplicibus, atque diſtinctis nervorum radicibus una convenientibus componuntur, ſatius duximus ad deſſignandam hanc naturæ diſtinctionem appoſitioribus nominibus uti, & ab intima gangliorum ſtructura derivatis. Quare ganglia omnia in *ſimplicium*, ſeu *Spinalium*, & *compoſitorum*, ſeu *non Spinalium* claſſem diſpertimur.

§. III.

Spinalia, ſeu *ſimplicia* ganglia externum involucrum (*b*) a dura meninge, internum (*c*) a pia ſortiuntur. Nimirum Dura mater totam ſpinalem medullam inveſtiens tot ad utrumque latus vaginas emittit, quot ſunt radices nervorum e ſpina erumpentium. Vaginæ autem iſtæ non uno communi involucro excipiunt utraſque radices, anteriorem nempe, & poſteriorem cuiuſque ſpinalis nervi, ut Anatomicorum plerique docuerunt, ſed ſingulam quamque radicem peculiari ratione ſuccingunt. Cuilibet enim in hoc involucrum inquirenti facile perſpectum erit ipſum, quod ſimplex apparet, per interpoſitum ſeptum membranaceum in duos tubos externe glabros, interne leviſſimos diſtingui (*d*), quorum alter ſpinalis cuiuſque

(*b*) Tab. II. Fig. I. u y. c d.
(*c*) ibidem t. x. a. b.
(*d*) Tab. II. Fig. I. u. z.

iuſque nervi radicem poſteriorem, alter anteriorem radicem complectitur. Tubus poſterior (*e*) extra ſpinam deſcendens eo loci pervenit, quo poſtica radix nervi ſpinalis in ganglion intumeſcit, atque inibi primum dilatatur in olivarem ſaccum ad excipiendum, & involvendum ganglion aptiſſimum, deinde nervum ſpinalem e ganglio inferius prodeuntem inveſtit, atque ipſum denique ad aliquod ſpatium extra ganglion comitatur. Tubus autem anterior (*f*) ea ratione radicem ſpinalis nervi anteriorem amplectitur, qua ipſamet radix ſpinalis anterior pone ganglion procedit. Deſcendit nempe per anteriorem faciem ganglii uſque ad ejus apicem inferiorem, & nervum ſpinalem e ganglio egredientem non ultra ſequitur. Internum involucrum, quod a pia matre eſt, utrique radici nervi ſpinalis arctius adhæret (*g*), ſed poſteriorem radicem intra ganglion ſectatur, anteriorem vero ſequitur uſque ad exordium trunci ſpinalis, aut paulo infra ganglion, ibique cum dura matre in celluloſam telam faceſcit, vel non ſecus ac dura mater excipitur a tela celluloſa.

§. IV.

Ganglia *compoſita*, ſeu non ſpinalia, per omne corpus diſperſa a tela cellulari duplex involucrum nanciſcun-

(*e*) ibid. u y. a c d.

(*f*) ibidem z z.

(*g*) ibid. t x x.

cuntur. Externum involucrum eis ſufficit tela celluloſa partium vicinarum, quæ dum ganglia hæc veluti quodam vinculo detinet in propria ſede, eadem quoque tum laxe ſuccingit, ut vaginalis tunica teſtes, tum modice lubricat leni quodam humore, quo in interna ſuperficie madeſcit, quemadmodum vaginalis ipſa tunica madida eſt, pericardium, aliaque receptacula membranacea viſcus aliquod coercentia. Neque externum hoc involucrum circa ganglia tantummodo conſiſtit, ſed obvelatis nervis ipſamet ganglia ingredientibus, eos etiam, qui exeunt tam firmiter veſtit, ut ſi quis ipſum inverſe trahat, & olivare corpus ganglii, & inferiores ejus nervos denudet. Internum autem involucrum *compoſito* ganglio præbet membrana cellularis propria, tenuiſſima, levigata, madore quodam mollis, quæ ganglio preſſius adhæret, & in ſuperna facie geſtat ſanguifera vaſa a finitimis nata penitiorem gangliorum ſubſtantiam pervadentia, vaporemque illum exhalantia, quo involucrum utrumque madeſcit.

§. V.

Harum involventium membranarum varietas gangliorum robur, & duritiem diverſam efficit. Quemadmodum enim nervi craſſioribus, aut tenuioribus tunicis incluſi ſunt, prout ipſimet premi, diſtrahi, aut diverſimode

affi-

affici neceſſario debent, ita ganglia pro diverſa ſede, quam in corpore tenent denſiora, duriora, atque firmiora reperiuntur. Ideo ſpinalia ganglia, tum cervicalia nervi intercoſtalis, quoniam ab arteriis, muſculis, aliiſque partibus premuntur, denſioribus tunicis munita ſunt; quæ vero intra orbitas jacent pinguedine circumfuſa, quæ ad ingreſſum canalis Vidiani in fovea pterygopalatina, quæ demum intra thoracem, & abdomen tutiſſime ſita, quia molliter cubant, & nullam patiuntur vim, involucra admodum tenuia nanciſcuntur.

§. VI.

Detractis communibus, propriiſque gangliorum involucris, occurrit oculis ſubſtantia quædam mollis, atque ſuccoſa, coloris cinerei, vel lutei, quæ inter fila nervorum alte locata large implet eorum intervalla. Multas de huiuſce ſubſtantiæ eſſentia, & uſu Anatomici, atque Phyſiologi, eaſdemque varias protulere ſententias, quarum ea celebrior eſt, qua ſubſtantiam hanc cum cerebri ſubſtantia comparabant. Verum accuratiſſimæ obſervationes me docuerunt longe aliam a cerebro fabricam, & eſſentiam eſſe ſubſtantiæ, quæ gangliorum corpora tumefacit. Quum primum enim pulpa hæc maceratione fuit explorata, me ſtatim certiorem fecit eam eſſe celluloſum

con-

contextum ſimplici hoc artificio in veſciculoſum tomentum facile redigendum, & materie quadam animadverſione digna refertum. Nam ſicuti ſæpiſſime reperi tomentum hoc fieri a mucilaginoſo quodam humore cancellos omnes replente inter fila ganglii jacentes, ita non raro vidi materiem hanc in obeſioribus cadaveribus oleoſam, craſſam, luteam, imo & purum, putumque adipem fuiſſe: in emaciatis vero ſubſtantiam quamdam tenuem, perpetuoque cineream. Quod ſi unquam hydrops, aut Anaſarca homini mortem intulerat, tunc cellularem gangliorum contextum inveniebam eodem illo ſeroſo humore ſcatentem, quo totius corporis celluloſa tela turgeſcebat. Quibus obſervationibus innixus non ego nimium fidenter agam ſi autumem gangliorum pulpam, quam nonnulli Anatomici cerebro comparabant, mollem eſſe cellularem contextum ſtaminibus nervorum interjectum, & materie refertum pro ſubjectorum diverſitate varia, nempe cinerea, & mucilaginoſa in emaciatis, lutea, & oleoſa, vel adipoſa in obeſioribus. Neque adipem in ganglio ſecretum, & aſſervatum mirabitur quiſquam, ubi mecum animadverterit adipem adeſſe quoque per cellularia interſtitia difuſum in mollioribus nervis, uti in tenerioribus illis, qui inter ventriculi, & inteſtinorum tunicas irrepunt; imo tantum adipis in craſſiſſimo nervo iſchiadico haberi, quantum quidem aliquando nerveorum ſtaminum maſſam exuperet.

Gan-

§. VII.

Ganglia utriuſque claſſis, ſimplicia nimirum, ſeu ſpinalia, & compoſita, ſeu illa, quæ in variis humani corporis partibus collocata ſunt, macerationis ope, quantum fieri poteſt, a ſuis involucris expoliata, & molli ſua ſuccoſa ſubſtantia orbata, in ſeriem ferme innumeram nerveorum ſtaminum abeunt, quæ barbulam veluti quamdam ex nerveis filis confectam repræſentant. Stamina autem hæc omnia, quorum pleraque tenuiſſima, nudoque ab oculo vix percipienda, continua ſunt nervorum truncis ſupra, & infra ganglion collocatis. Nimirum nervorum trunci, vel radices apicem ſuperiorem ganglii ingredientes (*h*) incipiunt diſſociari; ſegregati autem, ac in plurima fila ſoluti, corpus ganglii latius efficiunt (*i*), atque iterum collecti ad apicem inferiorem (*k*) ex eo in novos truncos coacervati egrediuntur, olivæ figuram quadantenus toto corpore referentes. Ita funis duobus extremis intortus, medioque ventre in ſua fila reſolutus, & dilatatus, tum extremorum gracilitate, tum ventris laxa craſcitie, externaque forma, non rudem immaginem exhibet nervi in ganglion explicati.

C Trun-

(*h*) Tab. I. Fig. I. II. III. IV. a.
(*i*) Tab. I. Fig. I. g. Fig. II. g. e. Fig. III. cc. Fig. IV. cc.
(*k*) Tab. I. Fig. I. i. Fig. II. f. Fig. III. dd.

§. VIII.

Trunci nervei in gangliis omnibus ea ratione, qua diximus, in fila tenuiſſima reſolvuntur. At neque ordo, neque diſpoſitio filorum, ac ſtaminum eadem eſt in utraque claſſe gangliorum. Etenim in ganglio ſimplici, ſeu ſpinali nervorum fila ad unum omnia per ejus axim excurrunt (*l*); dum in ganglio non ſpinali, ſive compoſito, partim tenent axim, partim vero ab axi ad latera deffleƈtunt (*m*). Ita videmus ſpinale ganglion, illud nempe ſimplex, nervos, quos ſuperne acceperat, inferne tantum, veluti caudam emittere; hoc vero, nempe compoſitum, nervos ſuperius ingreſſos undequaque, & varia direƈtione e lateribus proferre. Ob hanc quidem ſtaminum direƈtionem cuique claſſi gangliorum peculiarem, oritur illa externa figura, qua ganglia diferunt inter ſe, tum, & diverſa eorundem ſtaminum conſociatio, qua ganglia in duas claſſes a natura eſſentialiter diſtinƈta dignoſcuntur. Quod ut plane cognitum, atque perſpeƈtum reddam, eam recenſebo primum, quam in ſimplicibus, deinde quam in compoſitis gangliis ſtaminum nerveorum direƈtionem, commixtionemque compererim.

Spi-

(*l*) Tab. I. Fig. III. IV. cc.

(*m*) Tab. I. Fig. I. Fig. II.

§. IX.

Spinalis cuiuſque nervi poſtica radix (*n*) medullæ ſoboles ingreſſa eiuſdem nominis ganglion ſolvitur in fila plane innumera, eademque tenuiſſima (*o*), quæ ab uno ad alterum extremum ganglii pertingunt. Non autem ipſa per corpus ganglii parallela procedunt, neque eorum quodlibet ex ganglii lateribus erumpit, ſed ad unum omnia ab apice ſuperiori quadam decuſſatione tendunt ad inferiorem (*p*). Nam alia dextrorſum nata ſiniſtrorſum vergunt, vel contra; nonnulla antice, vel poſtice ſurgentia in contrariam faciem adeo confuſe feruntur, ut ſi quis vellet ſtamina, quæ centrum ganglii tenent, ab anterioribus, & poſterioribus diligentiſſime ſeparare, id nunquam præſtare poſſit, quin plura alia lateralia fila ſecum trahat, atque diſcindat. Cum autem diſſoluta, & implicata hæc omnia fila propius ad apicem inferiorem ganglii accedunt (*q*) iterum ſtamina variis e ſedibus derivata in faſciculos ſe ſe colligunt, inibi craſceſcunt, & funiculos faciunt ſolidiores (*r*), duraque matre veſtitos, qui demum omnes eadem dura matre, veluti communi tunica, amplexi unum, atque unicum nervum e ganglio inferius prodeuntem, & ſpinalem dictum efficiunt (*ſ*). Quare

C 2 ſi

(*n*) Tab. I. Fig. III. IV. a.

(*o*) ibid. cc.

(*p*) ibid. cc. dd.

(*q*) ibid. dd.

(*r*) Tab. I. Fig. III. Fig. IV. dd.

(*ſ*) Fig. III. b. Fig. IV. d d.

ſi funiculi iſti ex nerveis filis conſtant a diverſis ganglii regionibus provenientibus, modificationes radici poſteriori illatæ pluribus ganglii punctis ſenſibilibus communicari debent, atque in iis omnibus gratam, vel moleſtam ſenſationem excitare.

§. X.

Quod autem attinet ad anticam ſpinalis nervi radicem, quam ad conſtruendum ganglion conducere perhibent Anatomici, videor mihi aliquid novi obſervationes a me pluries inſtitutas proferre. Ratum enim habuerunt Anatomici omnes anteriorem cum poſteriori radice in commune ganglion conficiendum indiſtincte, & promiſcue convenire, quum re quidem vera, utraque radix ganglion diſtincte, diviſimque conſtituant. Porro obſervando deprehendi, & manifeſto comperi radicem hanc anteriorem (*t*) non ingredi ſpinale ganglion, ſed propriis filamentis anteriorem ejus faciem dumtaxat legere: totum quidem ganglion ſuo in itinere percurrere; ſed ab implicitis poſticæ radicis ſtaminibus ope intermedii ſepti (*v*) ſeparari, atque diſtingui: e ganglio demum exire, ſed eo loci propagines ſuas cum filamentis alterius radicis peculiari quadam lege conſociare. Nimirum bini canales illi, quos dixi-

(*t*) Tab. I. Fig. IV. b b. Tab. II. Fig. I. x x. b. e.

(*v*) Tab. II. Fig. I. z z.

diximus (*u*) efficere duræ matris involucrum occupans lateralia vertebrarum interſtitia, & duobus foraminibus hians, utramque radicem ſpinalis nervi, eiuſque propagines ea ratione excipiunt, & proſequuntur, ut alteram ab altera perpetuo diſpertiantur. Quandoquidem fila ſpinalis medullæ membranaceo hoc involucro excepta, ubi ad eius bina foramina perveniunt in duas radices abeunt quarum altera poſterior poſteriorem, anterior altera anteriorem canalem ingreditur. Illa reſolutis inibi ſuis filamentis lateſcit in ganglion (*x*); hæc vero (*y*) nullibi diſſoluta, proprio membranaceo tubo contenta, ideoque ſepto medio a ſtaminibus poſticæ radicis diſtincta, incedit per longitudinem ganglii uſque ad eius apicem inferiorem. Quo loci cum primum pervenit nervo ſpinali e ganglio prodeunti peculiari quadam ratione ſe adjungit (*z*). Vix enim truncus nervi ſpinalis poſticæ radicis ſoboles exivit e ganglio, quod ſtatim anterius mittit fila quædam, quæ cum ſtaminibus radicis anterioris conſotiantur. Firmam inibi eſſe cohæſionem filamentorum utriuſque radicis facile noſcimus, tum anticam radicem attollendo, & anatomico cultro a ſtaminibus poſticæ ſejungendo, tum ipſammet in aqua laxando. Radix enim antica in alteram partem diſtra-

(*u*) §. III.
(*x*) §. IX.
(*y*) Tab. I. Fig. IV. b b. Tab. II. Fig. I. x x.
(*z*) ibid. Fig. IV: Tab. II. Fig. I. g. h. *. 10.

ſtracta, ſecum fila trahit alterius radicis, & cultro, vel aqua reſoluta manifeſtum facit utriuſque radicis filamenta non modo ſibi adjecta, ſed intime eſſe commixta. At ubi cum poſtico ſpinali trunco radix anterior coaluit, ſecum ulterius pergit, & paulatim incipit in ſtamina quædam ſecedere, quorum altera dextrorſum, altera ſiniſtrorſum cum funiculis poſtici trunci adeo commiſcentur, & implicantur, ut certa quadam a ganglio diſtantia nequeant a funiculis internoſci. Quapropter verum quidem eſt utramque ſpinalis nervi radicem, anteriorem nempe, & poſteriorem, unum, eumdemque nervum ſpinalem communi implicatione formare, ſed infra ganglion; ganglion autem efficere unius poſticæ radicis fila diſſoluta, quin eis antica radix ulla ſtamina ſuppeditet. Cur autem natura utriuſque radicis ſpinalis fila in ganglio diſtinxerit, ac ſeparaverit, quæ deinde infra ipſum in unum truncum ſociavit, atque promiſcuit, arduum ſane eſt aſſequi conjecturis. At quoniam ab his alio loco (*a*) non poterimus nobis temperare, operæ prætium eſt nunc indicare, quid nos obſervationes docuerint circa originem nervi a quolibet ſpinali trunco ad intercoſtalem accedentis.

§. XI.

Spinalis igitur nervus, ubi ex utraque radice paulo infra

(*a*) Cap. III. §. V.

infra ganglion coaluit, ramum modo unicum modo duplicem, aut unicum primum, ac deinde partitum emittit. Itaque ad confirmandas, quas feceram de gangliorum uſu conjecturas indagandum ſuſcepi, utrum tot illæ propagines, quæ ex tota ſpinæ longitudine ad nervum intercoſtalem veniunt ab anteriori, an potius a poſteriori ſpinalis cuiuſque nervi radice, vel ab utriſque orirentur; ideoque denudatam a ſuis involucris anticam radicem, nervum ſpinalem, eiuſque ramum progredientem ad intercoſtalem aqua laxavi. Tunc enim propriis laxatis, ſolutiſque vinculis, fila quæquæ nervorum, ortum, progreſſum, directionemque patefecerunt. Vidi autem in quolibet nervo ſpinali fila quædam anticæ radicis (*b*), quædam poſticæ (*c*) paulo infra ganglion a trunco ſpinali abſcedere, & verſus eius anteriorem faciem in unum ramum (*d*) communi involucro membranaceo veſtitum convenire, qui intercoſtalem denique accedebat (*e*). Ut autem duplicem hanc originem filorum a ſpinalibus ad nervum intercoſtalem accedentium magis aperte cognoſcerem, conatus ſum radicis anterioris fila in cadaveribus quamplurimis accurata, ſuſpenſaque manu partiri, & aqua deinde laxare. Quæ cum præſtarem, pars ferme dimidia nervi ad intercoſtalem accedentis ſubſequebatur, utpote quæ anteriori ſpinali radi-

(*b*) Tab. II. Fig. I. e. f. 1. 2.
(*c*) ibid.
(*d*) ibid. i. k. 3. 4.
(*e*) ibid. l. m. 5. 6.

radici continua; altera vero dimidia pars immutata manebat, utpote quæ poſticæ radicis propago. Imo ulterius ſectione, & maceratione procedens in ſtaminibus utriuſque radicis ſpinalis comperui, ramum hunc intercoſtalis acceſſorium reſolvi in fila alia, atque alia tenuiſſima, quæ unicuique radici ſpinali pertinebant. Fatendum tamen eſt ſtamina illa tam arcte interdum coaleſcere, ut anteriori tantum radici ſpectare videantur. Verum hallucinationem hanc tollit laxatio in aqua diutiſſime, & ſectio accuratiſſime inſtituta, tum in nervum ſpinalem ſub ganglio, tum in anteriorem radicem ſpinalem. His enim artibus reſoluta eorum ſtamina evincunt, ipſamet infra ganglion convenire, conſociari, miſceri; conſociata autem ramum ad intercoſtalem acceſſorium progignere. Hæc itaque origo eſt nervi ad intercoſtalem acceſſorii, quum unicus procedit. Unde autem originem ducat, ubi duplex eſt, brevi videamus.

§. XII.

Originem duplicis rami, quem intercoſtali tribuunt nervi ſpinales dorſales Anatomici minus recte deſcriptam habuerunt. Vieuſſenius quidem docuerat (*f*) quodlibet dorſale ganglion binos ramos emittere, ſed alterum a ſuperiori,

(*f*) Nevrograph. univerſ. explic. Tab. XXVII. d. d. dd. ee. ee.

periori, alterum ab oppoſita inferiori parte, & ſimul adverterat *ſuperiorem ex nervo intercoſtali ad dorſalem nervum accedere, inferiorem vero eum eſſe, quem dorſalis nervus intercoſtali largitur*. Winslowius generatim docuit (*g*) quemlibet nervum ſpinalem duo fila a ſe ablegare, ut intercoſtali proſpiciat. Denique immortalis Præceptor Morgagnus (*h*) Vieuſſenii quidem ſententiam notavit, ac retulit *nullam ſatis firmam apparere rationem, quare id potius, quam contrarium dicatur, aut quam utroſque ramos ab intercoſtali in dorſales, vel ab dorſalibus in intercoſtalem immitti*; ſed quid eſſet, re vera, de hac ſentiendum ipſe reticuit. Quare liceat mihi proponere, quæ obſervando detegere contigit, nimirum hunc intercoſtalis acceſſorium nervum, ſive unicus, ſive duplex fuerit, ſive demum, quod aliquando fit, unicus ipſe exoriens in duplicem ſurculum partiatur, nunquam ab origine, quam Vieuſſenius indicaverat, nunquam a ſpinali ganglio, ut eius delineationes oſtendunt, prodiiſſe, ſed ubi unicus, licet bipartitus fuerat, perpetuo infra ganglion e trunco nervi ſpinalis exiiſſe, uti dictum eſt; ubi vero duplex, perpetuo ex anteriori facie nervi ſpinalis utrumque ramum ad intercoſtalem acceſſorium emerſiſſe. Neque ſoli ſpinales in dorſo nervi, ſed etiam lumbares, & plerumque ſacri, ut obſervavi, duplicem ramum mittunt

(*g*) Traité des Nerfs.

(*h*) Adverſ. Anatom. II. animad. 37.

ad intercoſtalem ; imo Anatomicis omnibus notum eſt in cervice binos , ternoſque ſurculos e ſpinalibus natos una intercoſtalem adire . Præterea & illud adverti, ramum acceſſorium, ubi unicus eſt, aut bipartitus, craſſiorem eſſe, quam ubi duplex exoritur, tum alterum ex hiſce, qui ganglio proximior eſt, altero tenuiorem, molli oremque eſſe, & oppido breviorem . Hæc itaque de nervo quolibet a ſpinalibus ad intercoſtalem acceſſorio adnotanda voluimus, ut ganglii ſimplicis, ſive ſpinalis hiſtoriam ita perſequuti eſſemus, ut primum patefactum haberemus qua ratione duplices cujuſque nervi ſpinalis radices, etiamſi ad efficiendum ganglion non conveniant, tamen infra ganglion intercoſtali nervo æque proſpiciant; deinde ut viam iis conjecturis quadantenus ſterneremus, quas inquirendo gangliorum uſum exponemus.

§. XIII.

Nunc, ut qua digreſſi ſumus eadem ſemita ad gangliorum hiſtoriam revertamur, iterum notamus fila nervea radicis poſterioris ſimplex, ſeu ſpinale ganglion conſtituentia, per ejus ventrem oblique, & decuſſatim incedere, quin unquam e lateribus erumpant, ſed ad unum omnia a ſuperiori ad inferiorem ejus apicem pertingere; ita ut quot fila radix poſtica ad ganglion ſpinale e ſu-

periori

periori ſede derivaverat, tot etiam in ventre ganglii ſoluta, iterumque inferius colligata truncum ſpinalis nervi paulo infra ganglion conſtituant. Quam porro nerveorum ſtaminum directionem gangliorum ſpinalium, ſeu ſimplicium, claſſem ab altera, ſeu compoſitorum, diſtinguere innuimus, cui proprium eſt nervorum recepta fila cum ab utroque apice, tum ab lateribus quaqueverſum emittere, ob peculiarem eorundem gangliorum compoſitorum fabricam, quam exponendam ſuſcipimus.

§. XIV.

Ganglia ſecundæ claſſis *compoſita* (*i*), ſeu *non ſpinalia* in variis humani corporis regionibus collocata ſunt: non ubique tamen ejuſdem craſſitiei, & figuræ. Primum autem a ſimplicibus, vel ſpinalibus differunt, quod molliora, & tenuiora ſtamina obtinuerint; deinde quod plures fibrillæ ſtaminum invicem appoſitæ alba, fibroſaque ſtrata, & veluti tæniolas quaſdam intra ganglion efforment (*k*); denique quod non omnia nervorum fila per totam ganglii longitudinem ab uno ad alterum apicem procedant, ſed eorum complura ad latera divergant, & e diverſis ſedibus erumpant (*l*). In qua nervorum ef-

(*i*) Tab. I. Fig. I. II.
(*k*) ibid. Fig. I. e. h.
(*l*) Tab. I. Fig. I. d d d d.
Fig. II. c c c c.

fuſione ganglia ſecundæ claſſis peculiares quaſdam exhibent varietates. Nam fila e ganglio prodeuntia, nervorumque ramos, ſeu gangliorum propagines efformantia, ordine, diſtributione, & tramite variant pro diverſa ganglii particula ex qua prodeunt. Quandoquidem alia ſtatis quibuſdam intervallis per totam ganglii longitudinem exeunt *(m)*; alia a ſuperiori, vel inferiori apice naſcuntur (*n*). Nervorum fila, quæ ad certa quædam intervalla, nempe e ſuperiori, media, & inferiori ſui regione ganglion progerminat, ea tramite minus ad axim obliquo incedunt (*o*), & curvam tam levem ad latera deflectendo deſcribunt, ut directionem ſuam ad axim parallelam vix aliquantulum mutare videantur. Quæ vero fila in laterales ramos non faceſcunt, verſus inferiorem apicem deſcendendo convergunt [*p*], & in unum truncum nerveum *(q)* abeunt, qui ganglion inferne producit.

§. XV.

At in gangliis ſecundæ claſſis, quæ ramos omnes a ſolo ſuperiori, vel inferiori apice ejiciunt, ſtamina magis oblique ab axi deflectunt (*r*) ad partem, ex qua in ramos

(*m*) ibid. Fig. I.
(*n*) ibid. Fig. II.
(*o*) Tab. I. Fig. I. e. f. g. h. i.
(*p*) ibid. i.
(*q*) ibid. b.
(*r*) Tab. I. Fig. II. b b b. c c c c.

ramos inordinatos acervatim emergunt, & quæ numero pauca in huiuſmodi ramos non abeunt, ad componendum nervi truncum (ſ) infra apicem ganglii deſcendunt, ſi quidem truncus vocari poteſt ramuſculus ſurculi ſæpe æmulus ſuperſtes ex quam plurimis filamentis, quæ ſupernas, vel infernas gangliorum propagines effecerunt. Ex quibus porro colligitur majorem, minoremque nerveorum ſtaminum divergentiam ab axi, & obliquitatem in interno ſinu gangliorum ſecundæ claſſis, pendere a diverſa directione, & ſede, qua rami ex iiſdem gangliis egrediuntur; imo egredientium ramorum numerum, & ſedem, ordini, & directioni ſtaminum adeo reſpondere, ut habita ratione ad numerum, externamque ſedem ramorum certe pronunciari queat de interna diſpoſitione, atque ordine, quo ſtamina in ſinu gangliorum compoſitorum diſponuntur.

§. XVI.

Duplicem hanc nerveorum ſtaminum in gangliis diſpoſitionem duplici ramorum origini, quos ganglia germinant adamuſſim reſpondentem in uno, eodemque ganglio demonſtrari interdum poſſe me docuerunt nervorum adminiſtrationes. Occurrit enim aliquando in ſumma cervice, ac penitus in ſede ſuperioris nodi cervicalis, gan-

(ſ) ibid. f.

ganglion pollices ferme quattuor longum, magiſque lumbrici, quam olivæ referens formam, utpote quod caput oblongum gerat, caudam, & ventrem tumidiorem. In hoc peculiari ganglio, cujus mentionem fecit Cl. Neubaverus [t] facile, nec ſemel comperui ramos, quos caput, & cauda ſufficiebat vix ullos, aut paucos admodum eſſe, atque oppido tenues; eos vero, quos venter edebat, & numero plures eſſe, & acervatim prodire. Intimam ejus ſtructuram rimatus vidi nervea filamenta capitis, æque ac caudæ parallela ad axim diſponi, ſed eorum, quæ per ventrem reptabant, alia, eademque plura, obliquari, atque eo diverti, quo in ramos abibant; alia vero parallela deſcendere ad caudam ganglii ſimul, & nervum intercoſtalem efficiendum. Nimirum hujuſce ganglii ſtamina nervea, qua rami pauci, & rari parallela, qua vero rami plures, & acervati, oblique procedebant.

§. XVII.

Illud in compoſitis gangliis vel maxime animadvertendum videtur, quod ipſa nunquam ramos ab ea regione unde nervos acceperant, ſed ab oppoſita ſemper emittant; ita ut ſi nervi partem ſuperiorem, eamdemque lateralem externam ganglii ingrediantur, rami ab inferiori, vel ſuperiori,

(t) De nerv. interc. Cervic. §. VIII.

periori, eademque laterali interna exeant. Hoc ſane naturæ conſilio factum eſt, ne fila nervorum tenuia ad angulos acutiſſimos, atque retrogrados in ganglio flecterentur, quemadmodum neceſſario contigiſſet, ubi rami ex eadem ganglii ſede exjiſſent, qua nervis ingreſſus fuerat. Datum enim nobis erit oſtendere (*v*) naturam in id præſertim boni ganglia conſtruxiſſe, ut ab hac inflexione ſatis proviſum, præcautumque eſſet tenerioribus nervis, quos ad varias partes ipſa diſtribuit.

§. XVIII.

At ſi quid eſt, quod in gangliis compoſitis notari mereatur, illud maxime faciendum arbitror, quod nervorum propagines ad hujuſmodi ganglia componenda pluribus, diverſis, diſſitiſque a regionibus conveniant. Multiplices enim haſce nervorum in ganglion concurrentium origines Anatomici ſæpius indicarunt, quin ſatis oſtenderent cui bono natura tot aliquando, & tam diverſas nervorum conjugationes in unum, atque unicum ganglion colligeret. Docuerunt porro, cautum idcirco natura fuiſſe, ut nervorum quorumdam ſtamina miſcerentur ad aliorum nervorum compoſitionem, ſive hac ratione provvide conſultum, ut ſinguli nervi ganglion ingredientes ali-

(*v*) Caput II. §. XIV. XV. XVI.

aliquid tribuerent componendis nervorum ramis e ganglio prodeuntibus. Ubi enim ex. gr. in eodem ganglio concurſio fit nervorum quintæ, & ſextæ conjugationis cerebri, tum duarum, aut trium conjugationum ſpinalium, atque ubi fila nervorum e modo dictis conjugationibus intra ganglii corpus commiſcentur, ac deinde in varios ramos diſpertiuntur, rami iſti in exitu ganglii conſtabunt ex filis nervorum quintæ, & ſextæ conjugationis cerebri cum ſtaminibus nervorum duarum, aut trium conjugationum ſpinalium conſociatis. At qua ratione fila hæc plurium conjugationum intimam conjunctionem ineant, & in egredientes ramos coaleſcant mihi videtur nullo ab Anatomico hactenus fuiſſe demonſtratum. Quare non inutile futurum eſſe duxi una, aut altera figura diligenter exponere quidquid de nervorum in gangliis compoſitione iteratis obſervationibus adnotaverim.

§. XIX.

Figura prima tabulæ primæ ſiſtit ganglion cervicale ſuperius nervi intercoſtalis. Hoc ingrediuntur primum per apicem ſuperiorem nervi a Quinto, & a Sexto pari provenientes *(u)*, deinde per lateralem partem externam nervi a tribus cervicalibus ſuperioribus exorti *(x)*. Ho-

rum-

(*u*) Tab. I. Fig. I. a. (*x*) cccc.

rum omnium nervorum filamenta incedunt per ganglii longitudinem levi quadam obliquitate, & decuſſatione, eorumque altera verſus internum ganglii latus exeunt in varios ramos coalita (*y*); altera vero verſus apicem inferiorem ganglii convergendo ſe ſe in majores funiculos colligunt (*z*), & unum truncum componunt (*a*). Neque aliter ſecunda figura ejuſdem tabulæ ordinem, rationemque reprehefentat, qua nervi e gangliis editi a pluribus nervorum conjugationibus conficiuntur. Ganglion eſt de claſſe compoſitorum, quæ ramos acervatos edunt ex inferiori regione. Nervi a quinta, & ſexta cerebri conjugatione in unum coaliti (*b*) ſuperiorem ganglii apicem ſuperant, quo loci tres etiam de ſpinalibus nervis pertingunt (*c*), qui in hoc cadavere zonulas quaſdam per ſpatium aliquod intra ganglion referebant. Staminum, in quibus hi nervi ſecedunt, alia ex ſpinalibus verſus apicem inferiorem, lateralemque partem internam ganglii cum cervicalium nervorum filis conſociata (*d*) ramos faciunt acervatim e ganglio productos (*e*); alia vero in unum funiculum colligata, unum, atque unicum truncum nerveum (*f*) infra ganglion conſtituunt.

E Hu-

(*y*) dddd.
(*z*) i.
(*a*) b.
(*b*) Tab. I. Fig. II. a.
(*c*) bbb.
(*d*) g. e.
(*e*) cccc.
(*f*) Tab. I. Fig. II. f. d.

§. XX.

Hujuſmodi porro eſt gangliorum ſecundæ claſſis ſtructura, ut ſin minus omnia, certe pleraque tum nervos a diverſis initiis, & conjugationibus, modo nempe a tertia ſimul, & quinta conjugatione cerebri, vel a quinta, ſexta, & octava, modo a quinta, & ſeptima, vel quinta & ſexta cerebri, & a ſpinalibus ſuperioribus, demum a quinta, ſexta, & ſpinalibus fermè omnibus certo quodam ordine accipiant, tum ramos, quos germinant ex filis contexant cerebralium, ſpinaliumque nervorum diverſimode conſociatis. Plurima quidem hujus generis ganglia ſunt; ſingula tamen perſequi non dubitabo, quum peculiarem ſingulorum gangliorum uſum attingam, ratus me ſatis hactenus factum habuiſſe, ſi fabricam in univerſum, gangliiſque omnibus communem expoſuerim, atque principes ſaltem differentias attulerim, quæ eorum duplicem, nempe *ſimplicium*, vel ſpinalium, & *compoſitorum*, ſeu non ſpinalium, claſſem conſtituunt.

§. XXI.

Quæ cum præſtiterim, non difficilis explicatio videtur uſus, & utilitatis, quam in quolibet ganglio celluloſus ille contextus præſtat, qui pulpoſa ſubſtantia tumidus nervorum

vorum filamentis interjicitur. Scilicet nervea quælibet ganglii ſtamina in ea ſede, atque ordine detinet, qua ſunt in ganglio locata, atque diſpoſita, quum interea toti ſtaminum tenuiſſimorum maſſæ robur, ac firmitatem conciliat. Præterea quum gelatinoſus, aut oleoſus humor pulpoſam illius textus ſubſtantiam efficiat, repleatque, operæ pretium eſt, ut nervorum ſtamina intra ganglion reſoluta perpetuo ipſe foveat, obliniat, partiumque oppido nobilium integritati, & incolumitati proſpiciat.

§. XXII.

Quum itaque demonſtraverimus naturalem gangliorum fabricam eſſe nervorum in minora, ac minora ſua ſtamina diviſionem, & reſolutionem; ſtamina autem hæc reſoluta intra ganglion, ejuſque longitudinem demenſa modo vix ab axi recedere, modo ad ipſum vel maxime obliquari, ſequitur, ut quiſque facile cognitum, atque perſpectum habere queat, quo in loco, quave ſub forma ganglia ſint in animalium corporibus naſcitura. Oriuntur nempe ganglia quocumque nervi inter proprium truncum, & ramos in tenuiſſima ſtamina reſolvuntur. Olivæ autem figuram regularem, ac veluti caudatam adipiſcuntur, ubi nervorum ſtamina per ganglii longitudinem parum ab axi declinant, quia in medio

majoribus hiatubus ab axi diſtant, ſuperius, inferiuſque ad axim convergunt omnia, & ramos vel admodum paucos, vel nullos, præter unum caudæ ſimilem, inferne emittunt, quemadmodm *ſimplicibus*, vel ſpinalibus contingit. Cylindri vero figuram, vel irregularem, ramoſam induunt ipſa, ubi nervorum fila vel parallela intra ganglion procedunt, vel ſunt ad axim admodum obliqua, & in ramos idcirco, vel certo quodam ordine, vel nulla lege hinc illic ex ganglii tubere erumpunt, ut *compoſitis*, vel non ſpinalibus gangliis, cum minimis, tum majoribus eſt familiare.

§. XXIII.

Non alienum a re noſtra nunc eſſet ea perpendere, quæ Lanciſius, vir alioquin præſtantiſſimus, de gangliorum ſtructura tradiderat (*g*), niſi obſervationes noſtræ eo ordine a nobis fuiſſent recenſitæ, ut ſingula quæque ad Lanciſianam hypotheſim pertinentia refellerent. Attamen tria potiſſimum addam. Primum funiculos, quos præſtantiſſimus auctor *tendines nervoſos* appellavit, ramos eſſe nervorum partim ad eos, qui ganglion ingrediuntur ſpectantium, partim attinentium ad eos, qui intra ganglion commixti in ramos ab ejus lateribus erumpunt, quin ad alterutrum apicem pertingant. Secundo longa coctione, ac mace-

(*g*) vid. Morgagni adverſ. Anat. V.

maceratione in aceto, urina, & ſimilibus præclariſſimum auctorem perperam uſum fuiſſe, ut in gangliorum fabricam inquireret; quandoquidem nervea ſtamina hiſce præſſidiis in tantum mutari ſolent, atque eam exteriorem faciem, & internam conſiſtentiam nanciſci, ut facile queant muſcularium fibrarum ſpecie decipere. Et ſane nervorum ſtamina ſunt, quæ pro muſcularibus fibris Lanciſius habuit, atque deſcripſit. Tertio deteriorem alteram eſſe methodum, qua ganglia ſecundum axim *unguibus diſcerpere*, & ſeparare conſueverat, ut penitiorem gangliorum ſtructuram detegeret, cui porro tribuenda eſt fictitia illa *pinnata* fibrarum muſcularium diſpoſitio, quam in gangliis ipſe comminiſcitur. Certe equinum cervicale ganglion, quod ipſe ſcrutatus eſt, eamdem ſtructuram nobis exhibuit, quam hactenus in homine deſcripſimus.

§. XXIV.

Noſtri enim eſſe duximus gangliorum fabricam non in homine tantum, ſed in animalibus etiam cum minoribus, uti inſectis, tum grandioribus, veluti bove, & equo perſcrutari. Et ſane mirum, quam numeroſa, quam frequentia, quam craſſa ganglia per complurium minorum animalium corpuſcula occurrant! Tot porro, tantaque ſunt, ut præcipua nervoſi ſiyſtematis pars iiſdem deberi videa-

videatur. Quandoquidem duo illi poſteriores cerebri nervi, qui in ſpinalem inſectorum ferme omnium medullam coaleſcunt, tument in ganglia ſecundum ſpinæ longitudinem, aut quovis alio loco peculiari ſtructuræ animalium opportuniori. Ab hiſce gangliis nervi quamplures ramos tramite, atque ordine vario ad partes omnes emittunt, & peculiare quoddam nervorum ſyſtema conficiunt. Quod cum a nervorum ſyſtemate in majoribus animalibus vel maxime diſtet, & facem aliquam gangliorum doctrinæ præferat, quid in aliquibus obſervatum fuit brevi narratione complectar.

§. XXV.

In Bombyce duo nervi, utrinque unus, e cerebro poſtice provenientes, primum dehiſcunt, ut gula tranſeat, deinde in ganglion coeunt. Ganglion hoc quattuor germinat nervorum paria, quorum tria capitis muſculos, capſulas ſuccum ſericum continentes, & circumpoſitas partes adeunt. Par quartum vero, quod & inferius, inſulam facit, deinde coit iterum in ganglion, quod pariter tria, vel quattuor nervorum paria producit. Horum quod inferius eſt, novam conſtituit inſulam, & iterum increſcit in ganglion. Ita porro duo nervi, loco ſpinalis medullæ, e cerebro emiſſi identidem intumeſcunt uſque in duodecimum ganglion. Quod vero extremum

tenet

tenet in quemdam nerveorum filorum faſciculum explicatur. A ſexto, uſque ad duodecimum tria nervorum paria exeunt ex unoquoque ganglio, quorum par ſuperius ſurſum vergit, inferius ad inferiora tendit, medium ſecundum finitorem percurrit. Ita a diverſis punctis duorum nervorum vices medullæ ſpinalis obeuntium plures nervi ad omnes bombycis partes per ſemitas varias ablegantur. Et quoniam in hiſce nodis, & gangliis omnibus materiem quamdam contineri adverterat Malpighius (*h*), & Swammerdamius (*i*), probabile eſt ipſam eodem munere fungi, quod in humanis gangliis eſt pulpoſæ ſubſtantiæ conceſſum.

§. XXVI.

Spinalem medullam in Eruca ſalicem errodente (*k*) deſcripſit, & delineavit Lionnettus, vir diligentiæ incomparabilis. Treſdecim nervorum nodos in hoc animalculo numerat, quos ipſe, & quidem merito, *ganglia* denominat. Hæc tenent medullæ ſpinalis locum, variiſque directionibus plures nervos emittunt, qui per totam animalis longitudinem non niſi e gangliis enaſcuntur.

In

(*h*) De Bombyce.
(*i*) Explic. Tab. 28. Fig. 3.
(*k*) De la Chenille Tab. IX.

§. XXVII.

In Ephemero verme (*l*) duo nervi poſteriores cerebri ſpinæ medullam efficientes per intervalla amplificantur in undecim ganglia, quæ nervos toto corpori largiuntur.

§. XXVIII.

In Mytulo iidem nervi (*m*) primum dehiſcentes tument in magnum ganglion, ex quo duodecim nervi, nempe utrinque ſex, diverſa directione naſcuntur. Poſt hoc alia quinque ganglia ſequuntur, quorum ſingula tribus nervorum paribus originem præbent. Huic ſimilis in Muſca Aſylo (*n*) eſt ſpinalis medulla, quæ ſeptem habet ganglia, & eorum primum valde craſſum duodecim nervos progerminans. In Ape vero (*o*) duo poſteriores nervi cerebri ſeptem inſulas faciunt, & in totidem ganglia, ſpinalis medullæ loco, intumeſcunt.

§. XXIX.

Coſſi ſpinalis medulla (*p*), & ab eadem abſcedentes ner-

(*l*) Swammerd. Tab. XIV. Fig. I.
(*m*) idem Tab. XI. Fig. IX.
(*n*) idem Tab. 41. Fig. VII.
(*o*) idem Tab. 22. Fig. VI.
(*p*) Tab. 28. Fig. I.

nervi peculiarem ſibi vindicant attentionem. Poſtici duo nervi cerebrales, facta inſula, in ganglion abeunt, quod ſub elegante quadam radiata forma nervos ferme innumeros pullulat, & per totum animalculi corpus diſtribuit, ſenſum, motumque partibus circumjacentibus largituros. Aliquid non diſſimile occurrit in Acari (*q*) ſpinali medulla.

§. XXX.

At in Sepia (*r*) res alia ratione procedit. Non enim bini nervi toties memorati in unum coeunt ad ſpinalem medullam efficiendam, ſed eorum quiſque ſub animalis capite elevatur in proprium ganglion, quod octo minores alios nervos undique circum diſpergit. Ita etiam, & opticus nervus in Sepia craſceſcit in inſigne ganglion, quod nervos oppido numeroſos oculo tribuit elegans quoddam penicillum referentes.

§. XXXI.

Ex hiſce itaque, & ſimilibus obſervationibus, quas rerum naturalium Scriptores ſuppeditant, & nos quadantenus inſtituere conati ſumus, aperte patet, quam numeroſa, quam frequentia ganglia quibuſdam minoribus

(*q*) Tab. 43. Fig. VII. (*r*) Tab. 52. Fig. II.

animalibus data ſint, tum etiam quam craſſa aliis, in quibus rara inveniuntur, & qua ratione in omnibus medullæ ſpinalis vice defungantur. Cum autem ganglia hæc in minoribus, tum quæ in majoribus animalibus ſunt cum humana ſtructura conveniant, conſequi neceſſario videtur naturam in qualibet animantium ſpecie hac una, vel ſaltem cæteris præſtantiore methodo uſam fuiſſe, ut plurium conjugationum nervos unicuique corporis parti diſpertiret. Unius enim ganglii ope natura, vel unum, atque unicum nervum in fila, & tenuiſſima ſtamina ſolvit, ut eadem in plures, diſſitaſque partes diſpergat, vel ſimplices nervos hinc illic diffuſos in unum quaſi nodum, aut receptaculum colligit, collectos aſſociat, componit, & miſcet; compoſitos denique ad partes omnes diffundit. Verum cui bono in humano corpore, & animantibus ſingulare hoc machinamentum ipſa inſtituerit jam nunc ad inquirendum aggredimur.

CA-

CAPUT II.

De uſu Gangliorum.

§ I.

Communis olim Anatomicorum ſententia fuit, ganglia nervorum omnium firmitudini, & integritati proſpicere, ne quamlibet ob cauſam commoti nimium diſtraherentur, aut diſrumperentur. At hanc inſitam opinionem evellit novam inſerens Williſius (ſ), qua tradidit ganglia *totidem eſſe veluti nodos in caudice arboris fruteſcentis*, *utque pro multifaria ſpirituum tendentia ſpatium*, *quod inſtar diverticuli eſſet ſpiritibus concederetur*. Nam ſibi finxerat præſtantiſſimus auctor a certis quibuſdam circumſtantiis augeri ſpirituum copiam in nervis, adeoque eorum actionem, & uſum remorari facile poſſe, aut perturbari, niſi ganglia commodum eis locum exhiberent, quo libere expanſi ad varias corporis partes diverterentur.

§. II.

Vieuſſenio, qui Williſium ſequi videtur in nervorum hiſtoria, magis placuit (t) *hoſpitari ſpiritus animales in gan-*

(ſ) Cereb. Anatom. Cap. 26.

(t) Nevrograph. Univerſ. cap. 5.

gangliorum receptaculis, *ibique foveri*, *& conſervari appulſu ſanguinis arterioſi*. Hunc autem *ſanguinem acribus*, *& mordacibus ſuccis ſcatentem progignere cum gangliorum ſpiritibus fermentationem*, *motuſque illos exploſivos* aſſeruit excitare, a quibus principem quarumdam ſpaſmodicarum affectionum cauſam petere non dubitavit.

§. III.

Verum in hac ſententia periculum erat, ne fluidum nerveum in gangliis longius quam par eſset immoraretur. Quare Lanciſius (*v*) impellentem quamdam vim eiſdem tribuit. Ratus enim ſe muſcularem, & tendineam fabricam in gangliis detexiſſe, perhibuit contrahentes ſe ſe fibras eorum carneas coarctare cancellos, ac tubos per quos animales ſpiritus decurrunt, itaque fluidum nerveum vel excitare ad motum, ſi forte in conceptaculis gangliorum moratus fuerit, vel ſaltem majori vi, & impetu propelli, ſi per ipſoſmet nervos laberetur. Quapropter illum uſum ipſe aſſignavit, ut eſſent *veluti moderatores*, *rectoreſque eorum animalium motuum*, *qui vel arbitrio obſecundant*, *vel ipſo arbitrio celerius moveri*, *aut retardari deberent*.

Quam-

(*v*) De ſtruct. Gangliorum.

§. IV.

Quamquam autem Lanciſius, tum in gangliorum fabrica, quum in eorum theoria plurimos, eoſque Anatome præſtantiſſimos ſectatores habuerit, non defuerunt tamen Viri præclariſſimi, inter quos principem locum obtinuit Winslowius (*u*), qui Lanciſianæ hypotheſi minus tribuentes, ganglia non pro diverticulis, ſed pro ſecretoriis ſpirituum animalium organis, ideoque ceu totidem exiguas cerebri ſpecies, conſideranda eſſe voluerunt.

§. V.

Meckelius (*x*), & Zinnius (*y*) in quorumdam nervorum anatome diligentiſſimi, id muneris eſſe gangliis conjectarunt, ut nempe primum majores nervos in minores alios, ac minores findant, ſimulque commiſceant; deinde, ut hoſce commode, opportuneque ad partes dirigant, quibus tranſmitti debent, & inſervire; tertio, ut nervorum ſurculos in unum truncum colligant.

§. VI.

Quam porro conjecturam improbans phyſiologorum princeps Hallerus (*z*) negavit *hunc potuiſſe gangliorum facien-*

(*u*) Expoſition. anatom. De la tête.
(*x*) *Memoires* de Berlin. an. 1749.
(*y*) ibid. an. 1753.
(*z*) Elem. phyſiol. lib. X. ſect. VIII. §. 32.

faciendorum finem eſſe. Inde vero videtur facile ſuaſiſſe ſibi nervorum unionem in gangliis eo conducere, *ut anima non adeo accurate locum dolentem diſtinguat ſed, obiter, utcumque, & cum aliqua latitudine.*

§. VII.

Monrous Alex., Anatomicus ſolertiſſimus, Mekelii, & Zinnii ſententias modo memoratas de uſu gangliorum recenſens (*a*) addit, *ſi hæc tria accidunt, ubi nulla ſunt ganglia, atque hic cardo rei eſt, & ſi nullum adfertur experimentum, quo probatur, hæc abſque ganglii interpoſitione fieri non poſse, fateri opportet, nos horum nodorum, ſive gangliorum uſum penitus ignorare.*

§. VIII.

Vir Cl. Johnſton (*b*) cum animadvertiſſet ganglia neque muſculoſa eſſe, quemadmodum docuerat Lanciſius, neque illa in nervis, qui muſculos voluntati ſubjectos adeunt reperiri, ſed potiſſimum in iis, qui ad partes tendunt, quarum motus eſt involuntarius, veluti cor, & inteſtina, in eam venit ſententiam, ut crederet, gangliorum

(*a*) Tract. de Nervis pag. 86.

(*b*) An eſſay on the uſe of the ganglions of the nerves.

rum ope animæ in partes vitali motu præditas imperium limitari, ac proinde eum eſſe gangliorum uſum, ut partes, quæ nervos a gangliis accipiunt, voluntatis imperio minime ſint ſubjectæ. Rationem vero ut redderet, qua ganglia involuntariis partium nonnullarum actionibus famulantur, ait, gangliorum ope influxum medullæ ſpinalis, & cerebri in eos nervos impediri, aut coerceri, qui partes vitali motu præditas, veluti cor, & inteſtina, adeunt, atque ita cautum eſſe, ut partes hæ non ulterius voluntatis imperio ſubjectæ ſint. Præterea autumavit Cl. Auctor ganglia eſſe veluti tot cerebra ſubordinata, ſeu ſecundaria, quæ vim nervoſam a cerebro acceptam organis vitalibus ſervent, & communicatione etiam cum cerebro ſublata, iiſdem impertiant, donec tandem, nullo ſubſequente a cerebro affluxu, eadem penitus exhauſta officium hoc penitus ſuſtinere nequeant. Inſuper probabile Cl. Auctori viſum fuit, ganglia uſum aliquem habere in ſecretionibus ad tuendum æquabiliorem motum liquidorum in organis ſecretoriis. Cl. Johnſtonii hypotheſim modo memoratam refutavit pluribus argumentis Vir Cl. Gottlob. Haaſe (*c*), quibus addere potuiſſet falſum omnino eſſe partes duntaxat, quæ voluntatis imperio ſubjectæ ſunt nervos a gangliis accipere, cum oſtendat Anatome muſculos etiam a voluntate pendentes nervos e gangliis mutuari.

(*c*) Diſſert. Nevrologica de gangliis nervorum.

tuari. Quandoquidem ſpinales nervi, quorum pars maxima in muſculos voluntati parentes inſumitur, e gangliis ſpinalibus progerminant, quorum gangliorum fabrica eadem eſt, ac illorum gangliorum, quæ nervos cordi, & inteſtinis ſuppeditant, nempe, ut demonſtratum eſt ſuperiori capite, ganglia ſpinalia, ſeu ſimplicia, & compoſita, ſeu non ſpinalia, conſtant ex filamentis nerveis tenuiſſimis, interpoſito textu cellulari pulpoſo, quo medio fila nervea magis, aut minus ab axi corporum olivarium divergunt. Præterea ingens numerus nervorum, e quibus intercoſtalis componitur, tum ſurculi ii omnes, qui e gangliis ad cor, & inteſtina progerminant; ingens, inquam, horum ſurculorum numerus partibus inſerviens voluntatis imperio minime ſubjectis, ſoboles eſt, magna ex parte, nervorum ſpinalium e gangliis ejuſdem nominis egredientium. Quod ſi non modo cor, & inteſtina, ſed & muſculi voluntariis actionibus deſtinati nervos e gangliis accipiunt, non ſatis demonſtratum videtur ex Anatome gangliorum ope animæ in partes vitali motu præditas imperium limitari.

§. IX.

Tot autem, tamque variis de gangliorum uſu ſententiis locum præbuit anatomicarum de hac re obſervationum inopia, tum vera ac genuina gangliorum fabrica ne-

que

que hactenus demonſtrata, neque ab omnibus anatomicis accepta, & confirmata. Haſce quidem ob cauſas, aut minus animadverſum, aut pro levi quadam conjectura acceptum fuit quidquid veri circa gangliorum munera Anatomici ſolertiſſimi, Meckelius nempe, & Zinnius, attulerunt. Etenim eorum opinio jandudum memorata, quamvis veri ſpeciem præ cæteris referat, tamen in ipſomet ortu ferme obſolevit, quia gangliorum ſtructuram ab ipſis, conjectura tantum, aſſecutam cæteri ignorabant.

§. X.

Ab hac itaque gangliorum ſtructura ulterius a nobis explorata, ac demonſtrata accedimus ad Meckelii, & Zinnii ſententiam tamquam ſimiliorem vero, atque triplicem gangliorum uſum eſſe in animantium, hominiſque corpore ſtatuimus; nervos nempe disjungere, commiſcere, coaleſcere. Scilicet primum nervos craſciuſculos diſcriminare, & in plures minores ſurculos partiri, eoſque ad varios angulos, variaſque directiones ita inclinare, ut ipſi ab uno, eodemque trunci loco ad certas corporis partes, licet numero plures, & poſitu varias, diſſitaſque commode, & opportune queant derivari. Deinde nervos origine ſua ex cerebro, vel ex ſpinali medulla diſtinctos, & idem ganglion attingentes, ac ſubeuntes ita miſcendo

conſociare, ut unuſquiſque ramus inde exiens ex filis plurium conjugationum componatur, & conſtet ex ſtaminibus nervorum omnium, qui intra ganglion penetraverunt. Tertio demum nervorum ſurculos tenues, plures, molles, atque disjectos in unum, eumdemque duriuſculum truncum colligere, & congregare.

§. XI.

Primum itaque demonſtraturi ganglia ſubdividendis nervis, augendo ramorum numero, eiſque commodius diſtribuendis vel maxime inſervire, operæ pretium erit nervi cujuslibet humani corporis diviſiones in duas tantummodo partes concipere, ut ab hac ſimplici ganglii idea ad magis compoſitas facile progrediamur. Notum jam omnibus eſt, nervos ita eſſe natura comparatos, ut quot ſtamina in exordio acceperant, tot etiam in fine gerant. Nequit igitur unicus truncus, aut ramus bipartiri, quin ſtamina ſua parallela a ſe invicem ſejungat atque diducat. Huic autem diductioni ſequatur neceſſum eſt, ut nervea fila primum incipiant in trunco laxari, deinde magis, magiſque a ſe invicem recedant, donec in duos diſtinctos faſciculos abeant, relicto intermedio ſpatio triangulari, majori, aut minori ſtaminum divergentiæ reſpondente. Laxantur enim celluloſæ laminæ,

næ, quibus ipſamet ſtamina nervorum nectebantur. Ideo intra laxas haſce cellulares capſulas pulpoſa ſubſtantia colligitur, quæ nervum quadantenus tumeſcere eo loci cogit, & ganglii veluti rudimentum exhibere.

§. XII.

At ubi nervus non modo duas, ſed tres diviſiones patitur, quas pedes anſerinos vocamus, tunc inter triplicem partitionem duo triangularia ſpatia relinquit, quæ referta eodem celluloſo textu, neceſſe eſt, ut tumeſcentiam pareant nervoſo trunco, eamdemque tanto majorem, quanto numeroſior eſt nervi partitio: ſcilicet in ratione ſpatii majoris, & laxatæ tunicæ celluloſæ, quæ nervorum partitionibus interponitur. Qua dividendi ratione, ſi ulterius progrediamur, non ægre aſſequimur qua ratione nervorum craſcities ſemper, & interdum ſummopere, in eo puncto augeatur, quo pulpoſa ſubſtantia magis, magiſque intra nervi ſtamina ſe inſinuat, ut ganglion formet; ſcilicet non ægre aſſequimur ganglia neceſſario in id boni fuiſſe a natura comparata, ut ipſa majori facilitate nervos in plura filamenta divideret.

§. XIII.

Sed nervos in ſtamina dividit perſæpe natura, ut nervoſum truncum in multiplices ramos partitum ad circumpoſitas, diſſitaſque partes diſtribuat. Cui quidem præſtandæ utilitati pulpoſa illa utitur ſubſtantia cellulari, quam indicavimus, eademque copioſiore, quo plures, quo tenujores ſurculos ab eodem trunco ad partes eſt emiſſura. Ubi enim nervi multiplices a quolibet nervoſo trunco diverſis undique directionibus procedunt, eos e ganglio duntaxat exire conſpicimus; & quidem ubi rami pauci, craſſi, & ferme paralleli prodeunt, ganglion parum, aut modice intumeſcere videmus. Contra ubi rami plurimi, tenuiſſimi, diverſis inter ſe directionibus erumpunt, tumidiuſculum ganglion deprehendimus, inditio naturam, ubi unum, atque unicum nervum plures in ramos, & ſurculos dividere, tum diverſis inter ſe directionibus ab eadem trunci ſede undique ad circumpoſitas partes emittere conſtituit, majorem pulpoſæ ſubſtantiæ copiam ſtaminibus nerveis interponere, ac proinde tumidiora ganglia ibidem collocare. Etenim ſurculi nervei a quolibet trunco nequeunt pluribus, ac inter ſe diverſis directionibus prodire, quin ſtamina nervea, eo loci quo abſcedunt a trunco, laxentur, atque, interpoſito eorum intervallis celluloſo textu, in nodum excreſcant.

Qui

§. XIV.

Qui porro nodi, cum ſolvendo nervos in ſtamina tenuiſſima, tum ſtamina eadem diverſis directionibus leniter flectendo, mirum profecto eſt, quam bene conducant ad nervos per humanum corpus apte, copioſeque diſtribuendos. Ea enim eſt quarumdam partium nervis inſtruendarum ſedes, atque conditio, ut ſi trunci nervei adinſtar arborum ſe ſe in majores, minores, minimoſque ramulos ſinderent, non poſſent partibus iiſdem ob locorum diſtantiam, & occurrentes obices, ipſamque muſculorum multitudinem tanta firmitudine, vi, & copia inſervire, quanta earum partium functionibus obeundis eſt neceſſaria. Hinc nervoſi quidam trunci per longum iter latentes, veluti ſub quibuſdam membranaceis cuniculis ad diſſitas partes excurrunt, quas ubi attingunt, factis gangliis, ſolutoque trunco in ſtamina tenuiſſima, editiſque ſurculis quampluribus per varias plagas, partes, quibus inſervire debent, nervis locupletantur. Ut vero nervorum rami, & ſurculi per curvas majores, amplioreſque e gangliis educerentur, ubi præſertim & numero plures eſſent, & inceſſu varii, proviſum natura fuit pulpoſa illa ſubſtantia cellulari gangliorum, quæ copioſior ubi ſurculi ſunt numeroſiores, pluribuſque directionibus incedentes, eos aptius, commodius, leniuſque inflectit, & in ſuam

quam-

quamlibet provinciam amandat. Quarum omnium utilitatum a gangliis præſtitarum cum in augendo ſurculorum nerveorum numero, tum in diſpenſandis nervis ad partes diverſis a trunco directionibus, ut aliquod exhibeamus exemplum, ſatius duximus illius nervorum principis, nempe intercoſtalis, ganglia ſingillatim attendere, ejuſque mirabilem diſtributionem per collum, viſcera thoracis, & abdominis conſectari. Conſtabit enim nervum, qui diſsitis, varieque poſitis, & impeditis partibus proſpicere debuerat, ad omnes uſus ſuos opportune præſtandos non arborum adinſtar, memoratas nuper ob cauſas, natura partitum fuiſſe, ſed pulpoſa cellulari ſubſtantia peculiaribus quibuſdam locis in corpore humano, & pluribus quidem, fuiſſe in ganglia tumefactum.

§. XV.

Ac primum quidem nervi intercoſtalis officium eſt, ut per totam longitudinem cervicis deſcendendo, collo proſpiciat; deinde, ut ſimul ac ad imam ejus partem pervenerit, qua Thoracem limitat, nervos contentis in Thorace partibus largiatur. Si itaque nervoſi hi rami, & numero plures, & directione varii ſanguiferorum canalium more per haſce partes transferri debuiſſent, operæ pretium fuiſſet truncum intercoſtalis ipſamet in origine, ſummaque in cervice dividi, ac in deſcenſu per cervi-

cem

cem in minores ramos, minimoſque ſurculos abſcedere. Sed quæ tunc nervulorum copia, & perturbatio per collum? Quam difficilis per varias ejus partes deſcenſus expeditus? Quam faciles eorum preſſiones, inflexiones, ac diſtractiones animalem œconomiam labefactantes? At incommodis hiſce omnibus cautum, proviſumque hoc uno artificio fuit, quo nervus intercoſtalis primum infra ſuam originem in ganglion *Cervicale ſuperius* intumeſceret, ejuſque ope disjuncta fila nervos *molles* componerent, ac per ſuperiores colli partes dimitterent; deinde truncus intercoſtalis non ramoſus, & membranaceo quodam tegmine munitus per longitudinem cervicis deſcenderet, donec uſque ad colli confinia perveniret; ibi vero in nova inſignia ganglia elevatus, quæ *Cervicale inferius*, & *Thoracicum primum* appellantur, contentis in Thorace partibus, cordi potiſſimum, & pulmonibus, nerveos ramos facile impertiret, origine partibus modo memoratis proximiores, itinere breviores, & nullis impedimentis ullibi irretitos. Ita in ſpatio vel minimo, ex opportuno loco, & cum facilitate mirabili, nervorum propagines ad contentas in Thorace partes diſpertiuntur.

§. XVI.

Sed & altera accedit ratio, cur intercoſtalis nervus per collum ad inſtar vaſorum ſanguiferorum repere nequi-

quiverit, quam ſuimetipſius craſſities ſufficit. In ſuperiori enim, mediaque cervice adeo tenuis, ut plurimum, eſſe ſolet intercoſtalis nervus, ut ſurculus potius, quam trúncus eſſe videatur, adeoque minime idoneus, qui in tot ramulos, & ſurculos dividatur, niſi in ſua fila per ganglion reſolvatur. Et licet deſcenſu craſceſcat, acceptis nervis a cervicalibus ſpinalibus, non tamen in ima cervice, ubi requiſitam craſcitiem eſt adeptus, diffundi in ramos varia directione poteſt, & ad partes in Thorace contentas pertingere, quin neceſſario in ganglion iterum ſolvatur, & intumeſcat. Namque ſurculi ex eo prodeuntes ad pulmones, & cor, aliaſque finitimas partes adituri, partim in plexum pulmonarem, & cardiacum ſuperiorem, vel inferiorem abeunt, partim inter vaſa majora feruntur, vel ad inſtar cinguli ſubclavias arterias complectuntur, partim vero pergunt pone Thoracis vertebras ſecundum intercoſtalis nervi directionem. Verum, cognita nervorum ſtructura ex filis ſibimet parallelis, conſtat nervum intercoſtalem, licet in ima cervice craſſum, quantum ſatis eſt ad nervos Thoracicos ſuppeditandos, nunquam e pectoris initio tot ramos, tamque in diverſa abſcedentes a trunco fore emmiſſurum, niſi fila ibidem ſejungeret, eademque in ramos opportune flecteret ad regiones per quas in viſcera Thoracis, finitimaſque partes defferuntur. Quod cum effici nequeat, quin truncus intumeſcat, ſequi-

quitur neceſſario non modo augendis nervorum propaginibus, ſed & variis nervorum curvaturis, & directionibus conſultum fuiſſe ope gangliorum *Cervicalis inferioris*, & *Thoracici primi*, quorum ſedes ad id præſtandum vel maxime eſt opportuna.

§. XVII.

Eadem profecto neceſſitas, tum ob loci naturam, tum ob multiplices, variaſque ramorum directiones urgebat, ut eidem nervo per abdominis viſcera diſtribuendo ganglia præficerentur. Nervos enim abdominalibus viſceribus præcipue ſufficit Splanchnicus, intercoſtalis nervi ſoboles, cui dividendo in tenuiſſimos ſurculos præeſt *ganglion ſemilunare* ſtatim ab ipſo diaphragmate ſitum, a quo, veluti a centro ad peripheriam, nervi plane innumeri ad viſcera abdominalia emanant. Verum, ſi tot, tantique ſurculi, quos imo ventri dat *ſemilunare ganglion*, eſſent ab ipſomet intercoſtali in minores, minimoſque ramos educendi, nonne, ut de collo advertimus, tota Thoracis cavitas nerveis ſtaminibus ad abdomen pertinentibus foret interſepta? Nonne abdominales hi nervi Thoracem prætergredientes ab alterna pulmonum diſtenſione, & remiſſione, diaphragmatis depreſſione, & elevatione, Thoracis denique omnis amplificatione, & anguſtia compri-

merentur, diſtraherenturque, & mirum prorſus in modum læderentur? At quoniam nervi viſcera abdominalia petituri in unum, atque unicum truncum ſplanchnicum collecti pergunt, atque truncus hic inter diaphragmatis caput intimum, & proximum, vel per interſtitium fibrarum primæ appendicis ſe ſe conjiciens penetrat in abdominis cavum, & ſtatim in *ganglion ſemilunare* lateſcit, factum eſt, ut abdominalium viſcerum nervi ſint incommodis illis, periculiſque omnimode expertes.

§. XVIII.

Præterea Splanchnicus nervus coaleſcit ex quattuor, vel quinque filamentis nervi intercoſtalis dorſalis, a quibus, dum deſcendit augetur; ſed eam non adipiſcitur craſcitiem Splanchnicus nervus, qua ramos viſceribus abdominalibus largiri valeat, niſi quum primum, & propius diaphragma attigerit. Tunc enim truncum ſatis craſſum conſtituit, cujus ſedem infra diaphragma quicumque attente conſiderat, tum multiplices, recurvaſque ramorum ad viſcera abdominalia tendentium ſemitas advertit, iterum perſpectum habebit, nihil utilius, opportuniuſque naturam moliri potuiſſe ipſomet *ſemilunari ganglio* nervos tenuiſſimos circumundique per abdominis cavitatem diffundente.

Gan-

§. XIX.

Ganglia igitur *Cervicale ſuperius*, *inferiuſque*, *Thoracicum primum*, *& ſemilunare* faciunt, ut intercoſtalis nervus ſe ſe in fila numeroſa reſolvat per varias directiones commode, opportuneque amandanda ad colli ſuperiora loca, Thoracis viſcera, & partes in imo ventre contentas. Neque enim datum fuiſſet, ob multiplices intercoſtalis origines, numeroſoſque ramos, quos emittit, tum ob peculiares circumſtantias a locorum natura pendentes, tam latam hujuſce nervi diſtributionem haberi per cavitates humani corporis præcipuas, niſi uno, atque unico gangliorum mechaniſmo. Etenim duplex tantummodo ratio eſt, ut diximus, qua tot in ramos ipſe dividi queat: altera in ſurculos minores, ac minores adinſtar arborum: altera ſe intra ganglion diſcriminando in innumera fila quibus componitur. Priorem in diſtributione nervi intercoſtalis inopportunam eſſe demonſtravimus, quia modica ejus in quibuſdam locis craſſities ramorum ex eo educendorum copiæ ſufficiendæ minime eſſet idonea, tum etiam quia rami ad diſſitas, varieque poſitas partes deferri non poſſent ſine curvatura inſigni, incurſione in alias partes, aut ſingulari quolibet alio impedimento ab eorumdem nervorum teneritudine pendente. Alteram vero vidimus commodiorem, quia truncus intercoſtalis, nullis

editis ramis, incedit uſque ad congruum locum, ubi in minima fila reſolvitur, & quo magis ipſe pulpoſa ſubſtantia tumet, facilius ſua ſtamina incurvat, quæ porro, brevi itinere ad partes ſenſu, motuque donandas venientia, in plexus, vel nova ganglia faceſcunt.

§. XX.

Sed præter majora hæc, & celebriora ganglia, nervus intercoſtalis aliis inſtruitur, quorum, licet craſſities longe minor ſit Cervicalium, & Semilunaris, uſus tamen eſt cum iiſdem pro nervorum diviſione, ac diſtributione communis. Cuique enim abdominis viſceri ganglion præeſt; nimirum ad portam hepatis, ante Lienem, prope Renes, ad Lumbos, in anteriori Aortæ facie, ſupra Arteriæ Meſocolicæ exordium. Singula hæc ganglia (*) raros quoſdam truncos a vicinis partibus accipiunt, ſed plures edunt nerveos ſurculos ad varia loca tendentes penicillum interdum referentes. Quæ vero ganglia proximius abdominis viſceribus adſtant nervos illos magna ex parte ſuppeditant, qui in viſcera ſunt ingreſſuri; & ſicuti animadverſum habui, antequam ſuum viſcus adeant, pluries, mediis gangliis, partiuntur, ut ſecundum vaſorum ſanguiferorum directiones incedere queant, eademque vaſa penitius

(*) Tab. I. Fig. V.

tius intra viſcera comitari. Cætera autem abdominalia ganglia, quemadmodum illud, quod ſupra arteriæ meſocolicæ exordium, & alterum interdum jacens prope arteriæ phrenicæ originem, quum & tertium illud ad ortum illiacæ arteriæ ſiniſtræ, mirum quantum nervorum abdominalium numerum augeant, craſſiores ſplanchnici ramos in minores alios reſolvendo per imum ventrem undequaque diſtributos. Interea truncus nervi intercoſtalis lumbarem, ſacramque regionem tenens, ubi novos ſpinales nervos accipit, intumeſcit perpetuo in ganglion, dum interim ſurculi multi a pleriſque aliorum gangliorum abdominalium emiſſi plexubus abdominalibus infernis componendis accedunt. Fit aliquando, ut nervus intercoſtalis, larga ſuorum ſtaminum effuſione, deficere videatur, ſed paulo inferius, vel truncus a ſpinalibus nervis refectus ganglion conſtituit, vel aliquot ejus rami a ſplanchnico in totidem minora ganglia intumeſcunt, quæ maximam rurſus nervorum ſobolem progerminant. Quæ cum ita ſint, minora hæc intercoſtalis nervi ganglia non minus quam majora, & celebriora in collo, Thorace, & imo ventre collocata, in eumdem uſum conſtructa videntur, nimirum, ut nervum intercoſtalem ſolvant, atque diſcriminent in plures alios minores nervos, & directionibus pro re nata variis, commode ad partes diſtribuant.

§. XXI.

Non ea ſilentio prætereunda ſunt, quæ magni nominis Anatomicus Monrous Alex: (*a*) ad hanc Meckelii conjecturam olim de gangliorum uſu in nervis dividendis objecit, ut oſtenderet eam nullius eſſe momenti. *Nam*, inquit, *ſi hæc accidunt ubi nulla ſunt ganglia, atque hic cardo rei eſt, & ſi nullum adfertur experimentum, quo probatur hæc abſque ganglii interpoſitione fieri non poſſe, fateri oportet, nos horum nodorum, ſive gangliorum uſum penitus ignorare*. At qua ratione Cl. Auctor non aſſerere, ſed demonſtrare potuiſſet hæc accidere, ubi nulla ſunt ganglia plane ignoro, quum nemini adhuc datum fuerit obſervare nervos, & numero plures, & diverſa inter ſe directione ab eadem trunci ſede procedentes, quin e ganglio emittantur. Quare hæc naturæ conſtantia in apponendis eo loci gangliis, quo nervi diſſociantur, videtur converti ſatius poſſe contra Monroi ſententiam. Experimentum vero quod ſpectat a viro Præcl. optatum, quocum probaretur hæc abſque ganglii interpoſitione fieri non poſſe, illud ipſamet nervorum anatome præbet. Docet enim nervos ex ſtaminibus parallelis conſtare, adeoque non alia ratione poſſe hæc nervea ſtamina in multas propagines abire, neque ex eadem trunci ſede omnia erumpere,

(*a*) Vide ſupra Cap. II. §. VII.

pere, nec ad diverſa loca variis directionibus transferri, quin truncus, ut pluries advertimus, eo loci, quo propagines edit, in protuberantiam gangliformem intumeſcat.

§. XXII.

Sed primum gangliorum uſum, nempe partiendi in ſua ſtamina nervos oſtendimus; modo ad alterum eorum uſum tranſeamus, nempe ad collectionem & commixtionem plurium nervearum conjugationum, cui novimus ganglia potiſſimum inſervire. Veniunt enim ad unum, idemque ganglion ex pluribus conjugationibus nervi, ipſumque penetrant; in ejus autem ſinu ita miſcentur plurium conjugationum ſtamina, ut ea quæ a cerebro ſunt cum aliis, quæ originem a ſpinalibus ducunt, conſocientur, atque e ganglio prodeant in ramos ex multis aliquando conjugationibus cerebri, & ſpinalis medullæ compoſitos. Quod naturæ mechaniſmum, licet alias fuerit a nobis demonſtratum (*e*), tamen ut conſtet quam late in humano corpore pateat nervorum ex pluribus conjugationibus provenientium compoſitio per ganglia, præſtabit nervorum in ganglia quælibet ingredientium, & ex iis egredientium hiſtoriam ſummatim recenſere. Et quoniam omnia intercoſtalis nervi ganglia, tum priore, quum altero

(*e*) Cap. I. §. XVIII. XIX. XX.

altero hoc munere defunguntur, operæ pretium erit iterum a cervice exordiri, ut, ad viſcera deſcendendo, quibus nervus intercoſtalis ſuis gangliis proſpicit, cognoſcamus eadem viſcera nervos per ganglia ex multis conjugationibus compoſitos obtinuiſſe.

§. XXIII.

Nervea fila a quinta, & ſexta cerebri conjugatione nata vix a carotico foramine prodeunt, quod tument in ganglion *Cervicale ſuperius*, in quod præterea nervi a tribus ſupernis ſpinalibus confluunt. Emergunt autem e ganglio cervicali ſuperiori nervi *molles* e ſtaminibus quintæ, & ſextæ conjugationis cerebri, & primæ, ſecundæ, & tertiæ cervicalium compoſiti; dum interea ex apice ganglii inferiore prodit truncus nervi intercoſtalis ab omnibus memoratis conjugationibus confectus. Hic autem truncus ad colli fines inferiores iterum tumet in ganglion *Cervicale inferius*, & *Thoracicum primum*, quæ nervis etiam diteſcunt quartæ, quintæ, ſextæ, & ſeptimæ cervicalium conjugationum ſpinalis medullæ. Quapropter nervi Thoracici ab hiſce gangliis nati, tum ex ſtaminibus cervicalium ſpinalium, quum ex ſtaminibus quintæ, & ſextæ cerebralium conjugationum componuntur.

Inter-

§. XXIV.

Intercoſtalis nervi truncus a duobus cerebri nervis exortus, & a cervicalibus omnibus auctus deſcendit in dorſo (*f*) ſecundum ſpinæ longitudinem, & ab unoquoque ſpinali nervo dorſali binos ramos accipit (*g*), quibus accedentibus in totidem ganglia (*h*) intumeſcit *Dorſalia*, aut *Dorſo-intercoſtalia* aptius vocanda. A quinta vero ad decimam, & aliquando ad undecimam uſque Coſtam ſingula *Dorſalia* ganglia nervi intercoſtalis peculiarem ramum emittunt, qui peculiarem itidem efficit ſplanchnici nervi radicem, cujus inſignis nervi compoſitio ex ſtamninibus cerebralibus, & ſpinalibus, ope gangliorum dorſalium intercoſtalis, confecta ſingularem ſibi vindicat attentionem. Nimirum duorum ramorum ſpinalium, quodlibet dorſale ganglion nervi intercoſtalis adeuntium, ramus alter ſuperior (*i*) ad poſteriorem, inferior (*k*) ad anteriorem ganglii partem vergit. Quo vero loci truncus intercoſtalis (*l*) excipit duos hoſce ſpinales ramos, in ſtamina tenuja fatiſcit, quorum alia ipſum intercoſtalis truncum infra ganglion componunt, alia nervi ſplanchnici radicem efficiunt. Quandoquidem

(*f*) Tab. II. Fig. I. s. s. s.
(*g*) ibid. i. k. 3. 4.
(*h*) ibid. n. n. *6. 6.*
(*i*) ibid. i. 3.
(*k*) ibid. k. 4.
(*l*) ibid. n. n. *6. 6.*

truncus intercoſtalis per ſuperiorem ganglii dorſalis partem faſciculum (*m*) nerveorum ſtaminum edit, qui abit in ſplanchnici nervi radicem (*n*), dum interea ramus ſpinalis inferior (*o*) modo plures (*p*), modo pauciores faſciculos cum ſtaminibus nervi intercoſtalis conſociat, ut eamdem ſplanchnici nervi radicem (*q*) adaugeat, reliquis ſuis ſtaminibus in ganglion dorſo-intercoſtale penitus inſumptis. Quod porro ganglion componunt quidem, & intercoſtalis nervi, & rami ſpinalis inferioris aliqua fila, ſed multo magis ſtamina rami ſpinalis ſuperioris (*r*), quæ ad unum omnia cum cæteris filis in ganglio alte commiſcentur. Ex quibus manifeſto apparet, radicem ſplanchnici nervi unamquamque conſtare primum ex ſtaminibus nervi intercoſtalis, ſeu plerorumque ſpinalium ſuperiorum propaginibus; deinde ex ſtaminibus ramorum ſpinalium dorſalium accedentium in quolibet ſpatio intercoſtali a ſpina ad ganglion dorſale; demum ex ſtaminibus quintæ, & ſextæ conjugationum a cerebro advenientium. Illud autem vel maxime attendendum eſt, quod radix ſpinalis inferior, quæ ad ganglion dorſale pertingit, ferme tota in radicem ſplanchnici inſumitur, radix vero ſuperior tota in id ganglion impen-

(*m*) Tab. II, Fig. I. p. 8.
(*n*) ibid. r. 9.
(*o*) ibid. k. 4.
(*p*) ibid. q. o. 7.
(*q*) r. 5.
(*r*) ibid. l. 5.

impenditur, ut truncum intercoſtalis nervi adaugeat. Id enim natura ſibi præſcriptum voluiſſe videtur, quum ganglia dorſalia conſtruxit, ut uno, eodemque artificio, & radicem ſplanchnici nervi componeret, & intercoſtalis truncum in dorſo refficeret; atque inſtauraret. Quod ſi itaque ſuperior ſpinalis ramus convenit in ganglion dorſale ad efficiendum truncum intercoſtalis; ſi truncus hic iterum in ganglion attollitur, quod novam ſplanchnici radicem ſuppeditet, erunt inferiores quoque radices ſplanchnici confectæ ex ſtaminibus ad ramum etiam ſpinalem ſuperiorem pertinentibus. Cum denique omnes hæ radices in unum truncum ſplanchnicum prope diaphragma conveniant, erit nervus ſplanchnicus coagmentatio nerveorum ſtaminum ſpinalium a ſumma cervice uſque ad undecimam coſtam: quintæ præterea, & ſextæ nervearum conjugationum cerebri.

§. XXV.

Quot ſunt nerveæ conjugationes hactenus recenſitæ, quæ a ſpinali medulla, & cerebro in ſplanchnicum conveniunt, tot ſunt diſtinctæ originis ſtamina truncum intercoſtalis lumbarem infra radices ſplanchnici componentia. Nam qui nervi ſpinales in ganglia Dorſo-intercoſtalia confluunt partim in ramos de gangliis iiſdem

egredientes inſumuntur, partim ipſimet intercoſtalis trunco admiſcentur. Qui truncus in lumbari, & ſacra regione, cum novis donetur ramis ab ejuſdem nominis nervis a ſpina germinantibus, quo loci hos ſurculos ſpinales accipit intercoſtalis in ganglia iterum attollitur. Quam porro ob cauſam contingit, ut truncus intercoſtalis a ſummis lumbis ad imum os ſacrum aliam gangliorum ſeriem conſtituat, quæ ſurculos nerveos diffundunt ad plexum hypogaſtricum, uterum, veſcicam, rectum inteſtinum, ani levatores muſculos, cæteraſque partes in pelvi contentas. Horum nervorum ex gangliis *Lumbaribus*, *&* *Sacris* erumpentium compoſitio eſt a ſuperioribus, ac inferioribus ſpinalibus, e quinta, & ſexta cerebri conjugatione. Neque inficias iverit quiſquam hoſce cerebri nervos, licet tenues, ad omnia ganglia, omneſque intercoſtalis ſurculos pertingere haud poſſe, quum notum Anatomicis omnibus ſit, nervos diviſionem pati ferme incomprehenſibilem, cumque papilla nervea tenuiſſima acutiſſimis vitris tantummodo conſpicua ex faſciculis nerveorum ſtaminum conſtet in alia, atque alia ſtamina pene in infinitum, ſi arte liceret, dividendis. Omnia igitur intercoſtalis nervi ganglia a primo cervicali, uſque ad ultimum ſacrum, poſteaquam ejus diviſioni in quamplures ramos, & ramorum opportunis directionibus, & commodæ diſtributioni vel maxime tribuerunt,

eum

eum habent uſum, ut eoſdem intercoſtalis ramos, ſurculoſque componant ex ſtaminibus cerebralium, & ſpinalium nervorum. Et quoniam viſcera omnia ab hujuſmodi gangliis nervi intercoſtalis, nervos ſuos mutuantur, demonſtratum arbitror, viſcera nervos accipere compoſitos ex pluribus, diſtinctiſque conjugationibus, quarum origines tum cerebro, cum ſpinali medullæ ſunt referendæ. Abdominalia autem viſcera præ cæteris nervos obtinent, ut comperio, magis compoſitos, propterea quia nervus intercoſtalis in lumbari, & ſacra regione ex numeroſiſſimis ſtaminibus coalitus eſt ſuperiorum nervorum ſpinalium, præterea octavi nervorum cerebri, uti oſtendemus, & Phrænici in imo ventre (*s*), ejuſque intercoſtalis ganglia proinde debent magis compoſitos nerveos ſurculos ad viſcera abdominalia effundere. Porro phœnomena mirabilia, quæ viſcerum abdominalium læſionem conſequuntur idipſum confirmant.

§. XXVI.

Accedit Galeni auctoritas, qui cum ſocietatem hanc ſpinalium, & cerebralium nervorum pro componendis nervis imi ventris minime ignoraret, conjectaverat (*t*) viſcera abdominis *robur*, & *vires ex ſpinalis medullæ*, *ſen-*

(*s*) Cap. III. §. VIII.

(*t*) De uſu part. lib. XVI. cap. 5.

ſenſum vero cæteris partibus acutiorem, ex cerebri commixtione adipiſci. Num Viſcera hæc ſenſum exquiſitiorem a cerebro potius, quam a ſpinali medulla obtinuerint aliis judicandum relinquo: ratus me ſatis demonſtratum habuiſſe compoſitionem nervorum ex cerebralibus, & ſpinalibus conjugationibus late patere in diſtributione nervi intercoſtalis, atque nervos in imo ventre ab intercoſtali editos magis compoſitos eſſe ob gangliorum huic commixtioni inſervientium frequentiam, & poſitum iis in ſedibus, in quibus aut intercoſtalis novos a ſpinali medulla nervos accipit, aut ipſamet ganglia commixtos nervos ad varias partes commode emittunt.

§. XXVII.

At aliqua ſunt circa nervum intercoſtalem, ejuſque ganglia, quæ, cognita fabrica gangliorum, explicatu faciliora videntur. Ac primum quæritur, cur intercoſtalis nervus tam frequenter amplificetur in ganglia, atque ramos ad partes per ſola ganglia tribuat; deinde cur intercoſtalis ganglia tam magna, & craſſa ſint, ut aliquando inter trunci, gangliique magnitudinem proportio nulla poſſit haberi. Porro tot, tantæque partes ſunt cum proximæ, tum diſſitæ, quibus intercoſtalis nervus ſurculos tribuere debet, ut neceſſe ei ſit frequentiſſimos in ramos

diſpertiri, utque ab una ſede ad plures partes queat pertingere. Sed hactenus demonſtratum eſt nervos propria ſtaminum ſuorum reſolutione tantummodo in ramos abire, atque reſolutionem hanc gangliformes tumeſcentias efficere; hinc patet propterea frequentium gangliorum in nervo intercoſtali neceſſitas. At licet nervi incredibilem diviſionem patiantur, tamen ne multiplici ſtaminum a trunco disjunctione nervus intercoſtalis infirmaretur conſultum natura fuit, ut ſingulæ ſpinalium conjugationes ipſum augerent, reficerent, ac conſervarent. Nequit autem intercoſtalis nervus primordialia ſua ſtamina cum accedentibus ſtaminibus non modo conjungere, ſed & alte miſcere, quin eo loci nervus intumeſcat, & ganglion faciat. Quare intercoſtalem ganglia non modo frequentia inſtituere conſpicimus, ſed etiam in iis ſedibus locata, in quibus ſpinalis quiſque nervus intercoſtali ſe apponit, ut cum eo mutua compenetratione miſceatur. Quam porro intercoſtalis nervi, cum & accedentium ſpinalium reſolutionem in tenuiſſima ſtamina, nemo ſibi fingere poteſt, quin intelligat nervum intercoſtalem ibidem, vel maxime excreſcere debere, atque craſcitie gaudere cum exigua ſæpe trunci craſcitie unquam comparanda. Quod ſane incrementum nervis neceſſarium ad ganglii conformationem ipſamet natura videtur admonere. Nam ſi aliquando contingat, ut intercoſtalis nervus eo loci,

ci, quo acceſſorium ramum accipit non tumeat, nullum ibidem edit ramum, ſed amplexu veluti quodam devinctum ſocium nervum ad ganglion proximius traducit, ut inibi reſolvatur in ſtamina, miſceaturque, & novis componendis nervis ſuam ſimbolam conferat. Quandoquidem in nonnullis cadaveribus, ſi quando brevius ſolito ganglion cervicale ſuperius reperiebam, ſemper obſervabam ramum a tertio cervicali, longo per cervicem itinere, ad breve illud ganglion ſurſum traduci, potius quam vicino intercoſtalis trunco ſe adjungere. Provido quidem id naturæ conſilio factum eſſe intelligimus, quod cum ſpinalis nervus in ganglion ſibi occurrens non inciderit, eidem obviam iret, & ſuperiorum nervorum ſtaminibus commixtus in nervos *molles* abjerit, ne ſupremæ colli partes conſuetis nervorum propaginibus ex commoda ſede, quam occupat ganglion cervicale ſuperius, orbarentur.

§. XXVIII.

Ne tamen in unius nervi intercoſtalis contemplatione immorari videamur, quaſi non admodum late pateret uterque gangliorum uſus, neque ipſum ganglia cæterorum nervorum confirmarent, liceat & illa ganglia breviter recenſere, quæ exhibent nervi ex cerebro nati, ut ſingulorum gangliorum ſecundæ claſſis, nempe *compoſi-*

torum,

torum, munus oſtendere in humano corpore abſolvamus. Nervi a cerebro, vel oblongata medulla nares, oculos, aures adeuntes, & immediatum ſenſus organum, vel, ut ajunt, ſenſorium conſtituentes, neque ramos edunt, neque perinde gangliis inſtructi ſunt, ſi nervum opticum illorum animalium excipias, qui in varios ramos ſecedens ganglio itidem donatur (*v*). Carent præterea gangliis in noſtro genere cerebrales nervi, qui e cranio egreſſi in muſculos penitus deſinunt (*u*), quemadmodum quartum, nonumque par. Sed nervi tertiæ, & quintæ conjugationis, qui non modo muſculis, verum etiam aliis partibus proſpiciunt, ganglia conſtituunt. Siquidem nervus paris tertii ſub muſculo oculi abductore tumet in ganglion *Ciliare* dictum, vel *Ophthalmicum*, in quod præterea confluit ramus a primo quintæ conjugationis. Qui ſint ophthalmaci hujus ganglii uſus ex ejus fabrica, nervorumque ingredientium, & egredientium numero, & mixtione intelligitur. Fabrica cum gangliorum compoſitorum ſtructura convenit. Nervi ingredientes duo, egredientes duodecim ſunt, aut aliquando quattuor ſupra decem *Ciliares* nuncupati, quorum alii non procul ab optici inſertione, alii ad bulbi medium ſcleroticam perforant, & inter corroideam uſque ad orbiculum ciliare &

(*v*) Cap. I. §. XXX.

(*u*) Hujus fabricæ rationem vid. Cap. III. §. VI.

Uveam pertingunt. Nervi igitur duo cerebrales, alter a tertio, & alter a quinto pare ope ganglii ophthalmici tot, tantaque in ſtamina reſolvuntur, ut quattuordecim germinent nervoſi *Ciliares* rami minores, qui ſub diverſis angulis, & directionibus circa nervum opticum, oculi bulbum, internamque partem deferuntur. Hi autem nervi *Ciliares*, ut fabrica ophthalmici ganglii manifeſtat, ex filis tertiæ, & quintæ conjugationis cerebri componuntur. Ergo ophthalmici ganglii munus eſt nervos a duabus cerebri conjugationibus acceptos ſimul miſcere, atque ex eorumdem intertextis filamentis numeroſos ſurculos componere, variiſque directionibus emittere.

§. XXIX.

Quæſitum hactenus fuit num radix quinti paris cerebri eo loci, quo intumeſcendo primum abit in ophthalmicum, & ſuperiorem, inferioremque maxillarem, ganglion inſtituat. Iteratæ obſervationes me docuerunt, radicem paris quinti, antequam in tres principes ramos faceſcat, intumeſcentiam ganglio affinem efficere; quibus momentum addunt ea, quæ obſervata fuerunt a Viris Cl. Gaſsero, Hirſchio (*x*) Wrisbergio (*xx*). Nam ubi ſtamina nervea paris quinti ſecedunt in triplicem ramum ali-

(*x*) Paris Quinti nerv. Diſquiſ. Anat. (*xx*) De Quinto Pare nerv. Encephal.

aliquantulum primo dehiſcunt, & plexuoſa incedunt, ſeu datis nonnullis, acceptiſque filis irretita, deinde majora interſtitia relinquunt quo magis rami a ſuo trunco recedunt. Interea ſubſtantia quædam granoſa, quæ celluloſa tela eſt humore mucilaginoſo referta, non tantum interſtitia replet ſtaminum radicis quinti paris, ſed & ipſam radicem ſuccingit, & volumine adauget.

§. XXX.

Ramus alter quinti paris e cranio egreſſus, vix foveam Spheno-palatinam attingit, quod binos ramos emittit, deinde, ut plurimum, confluentes in unum. Hi rami, vel ſejuncti, vel coaliti retro arteriam naſalem ſuperiorem attolluntur in ganglion triangulare, rubellum, quod inventor Meckelius (y) dixit *ſphæno-palatinum*. Prodeunt ab uno hoc ganglio, licet diverſa ratione directi, *naſales ſuperiores* rami *anteriores*, & *poſteriores*, *Vidianus nervus*, & *palatinus*, qui porro nervi attente conſiderati ganglii ſphæno-palatini utilitatem in augendo minorum nervorum numero, opportunamque directionem cuique tribuendo patefaciunt. Etenim rami duo e ſecundo ramo quinti paris prognati unius ganglii ſphæno-palatini ope tam late ſe diffundunt, ut alii poſticis naribus,

(y) Memoires de Berlin, an 1749.

bus, alii maxillæ ſuperiori, & palato proſpiciant: alii demum canalem Vidianum ingreſſi, & per oſſeos cuniculos excurrentes adeant ſextam, ſeptimamque cerebri conjugationem. Quapropter ganglion *ſphæno-palatinum* in eo trivio videtur natura collocatum fuiſſe, ut ramus alter paris quinti multiplices propagines flecteret ad multas capitis partes.

§. XXXI.

Ramus tertius quoque paris quinti ſuum ganglion efficit, ut plures ſurculos maxillari glandulæ potiſſimum tribuat. Siquidem Hypogloſſus ramus, quem edit tertius quinti paris, tumet in ganglion, quod inter priorem finem muſculi pterygoidei interni jacens, atque maxillam, *maxillare* appellatur, & ſurculos modo ſex, modo ſeptem diverſa ratione incedentes in maxillarem glandulam ſalivalem immittit. Uſus itaque ganglii *maxillaris* erit qui cæteris gangliis ſecundæ claſſis proprius, nempe ramum Hypogloſſum findere in ſeptem minores ſurculos glandulam maxillarem ingreſſuros, eoſque ad glandulam opportune dirigere, ut per totam ejus extimam ſuperficiem, intimamque ſubſtantiam æquabiliter diſtribuatur. Quod ut facilius contingeret factum natura videtur, ut ſicuti pro imi ventris viſceribus obſervavimus, ita etiam ad utrumque latus pone glandulam maxillarem ganglion pe-

culia-

culiare fuerit collocatum, quod eidem glandulæ nerveos ſurculos tribuendo peculiariter proſpiceret. Hinc magnus nerveorum ſurculorum numerus, hinc illa tam copioſa, & æquabilis mollium nervorum per totam glandulam maxillarem diſtributio, quæ ſalivæ ſecretioni fortaſſe plurimum conducit. Porro, & reliquæ ſalivales glandulæ, præter maxillares, nervos & numero plures, & magnitudine inſignes, & ſubſtantia molles obtinuerunt. Video enim plures temporalis, & facialis ſeptimæ conjugationis cerebri ſurculos in parotide totos immorari; video lingualem ramum paris quinti, & ſæpe etiam ſurculum ipſjuſmet ganglii maxillaris in glandulam ſublingualem penetrare. Neque aliunde ignotum eſt ad organa ſecretoria irritata uberiorem fluidi ſecernendi copiam afferri, quemadmodum notum eſt irritationis effectus eo validiores eſſe in ea organa, quorum nervi copioſiores ſunt, atque molliores. Quare ſi ſalivalium glandularum genus, & maxillares præſertim glandulæ, nervos habent plurimos, atque tenerimos, videntur etiam faciles admodum, atque promptas eſſe debere ad irritationem, atque adeo ad uberiorem humoris ſalivalis copiam ſecernendam. Quod autem nervoſi ſublingualium, & maxillarium ſurculi ab eadem radice pullulent ex qua nerveæ papillæ guſtus organum efficientes oriuntur, fieri fortaſſe poteſt, quod acris cujuslibet cibi manducatio ſalivæ ſecretionem ube-

riorem

riorem moveat. Ita ob originem nervorum utrique communem conſpicimus, irritata oculi albuginea, glandulam oculi vim lacrymarum effundere. Annon hæc nerveorum ſurculorum copia, quam ganglion *maxillare* utrinque poſitum maxillari glandulæ largitur, cauſa eſt, & ratio, cur in homine ad odorem, aut ideam grati cujuſdam ferculi ſaliva uberius ſecreta cito, copioſeque e ductibus Warthonianis proſiliat?

§. XXXII.

Septimi paris nervorum cerebralium dura portio, & paris octavi truncus gangliis revera propriis deſtituti aliena quæritare videntur, ut cum pluribus cerebri, & ſpinalis medullæ conjugationibus alte commixti queant quaqueverſum diffundi. Nam ſurculi a facialibus duræ portionis ingrediuntur exigua quædam ganglia per faciem diſperſa (z), & quinti paris nervo communia. Occurrunt minima hæc ganglia prope tragum, ad anteriorem palpebrarum angulum, ad ſupercilia, prope Stenoniani ductus inſertionem, & ſupra triangularem labiorum depreſſorem, atque ab hiſce gangliolis fit, ut propagines nerveæ, quas faciei tribuunt, ex filis quintæ, & ſeptimæ conjugationis cerebri componantur. Præſtat huc in mentem

(z) Meckel. mem. de Berlin. T. IX.

tem revocare coalitum nervi quinti paris cum dura portione ſeptimi multo altius in cranio inchoari a duobus quinti paris nervis, qui per oſſeos cuniculos portioni duræ accedunt, quorum alter nimirum tympanum verſus, cujus cordam efficit, alter paulo ſuperius per fiſſuram aquæductus Falloppii aſcendit, ut in durum auris nervum ſe immittat. Ramorum vero facialium inferiorum duræ portionis nonnulli cum ſurculis *mollibus* nervi intercoſtalis admiſcentur, atque horum duræ portionis ramorum alter non raro ingreditur gangliolum illud, in quod *molles* nervi tumeſcunt ſupra carotidem (*a*), ut cum ſtaminibus ſeptimæ conjugationis nervi *molles* intimius conſocientur. Quod ſi cui lubeat nervo auris duro ganglia non denegare, me quidem non diſſentientem habebit. Non enim potior ratio eſt cur propria faciamus nervo intercoſtali ganglia, quæ eodem fortaſſe jure ad nervos ſpinales attinent, & ophthalmicum ad quintam potius, quam ad tertiam cerebri conjugationem, vel contra ſpectare dicamus.

§. XXXIII.

Sed hæc potiſſimum dicenda ſunt de pari octavo, ſeu vago, cujus nervi ganglia communia ſunt cum nervo inter-

(*a*) Neubaver. de nerv. intercoſt. §. XVIII.

intercoſtali. Ramum enim octavi paris ganglion cervicale ſuperius ingredi, ut altiorem ineat cum trunco nervi intercoſtalis mixtionem, & ego aliquoties vidi, & Cl. Meckelius *(b)* Aſchius *(c)* Huberus *(d)* Hallerus *(e)* Neubaverus *(f)* monitum, ac delineatum habuerunt. Octavi autem paris rami in imo ventre alii a plexu poſteriore ad celiacam arteriam veniunt, & in ganglion ſemilunare ſiniſtrum penetrant; alii ad portam hepatis, & ganglion ſemilunare dexterum feruntur; alii demum renalia ganglia ingrediuntur. Quo in itinere videtur octavum par uti tot gangliorum mechaniſmo, ut ſtamina ſua injiciat aliorum nervorum propaginibus, quemadmodum par quintum, & ſextum cerebri, quæ eamdem ob cauſam intercoſtalem nervum continuo ſequuntur, ut ſpinalibus nervis gangliorum ope commiſceantur. Quam ob rem multo magis verum eſſe apparet, quod paulo ſupra oſtendimus, nimirum abdominalium viſcerum nervos cæteris omnibus eſſe magis compoſitos, propterea quia coaleſcunt ex ſtaminibus ſpinalium omnium, aut plerorumque, & ſimul trium cerebralium conjugationum una convenientibus in ganglia. Cæteros vero craſſiores ramos octavi paris [quod ſpectat, Lingualem, & Recurren-

(*b*) De quinto par. nerv. pag. 133.
(*c*) De primo par. cerv. pag. 43.
(*d*) Epiſt. ad Wigandum pag. 12. 21.
(*e*) Elem. phyſiolog. lib. X. §. XXVI.
(*f*) De nerv. intercoſt. cerv. §. XI.

rentem, tum eos, qui infra plexum cardiacum, & pulmonarem juxta œſophagi longitudinem ad imum ventrem feruntur, quum priores deſinant toti in linguæ, pharingis, & laringis muſculos, & reliqui in imum ventrem ferme paralleli deſcendant, non operæ pretium fuiſſe intelligimus, ut explicarentur in ganglia. Neque enim numeroſiores ſurculos emittunt, nec variis inter ſe directionibus difunduntur, neque ramos ex pluribus conjugationibus componunt, ut ganglia compoſita faciunt, quemadmodum conati ſumus noſtris obſervationibus hactenus demonſtrare.

CAPUT III.

De uſu Gangliorum Spinalium, Plexuum brachialium, & cæterorum plexuum nerveorum humani Corporis.

§. I.

SPinalia ganglia, quæ *ſimplicia* diximus, quantum a cæteris gangliis, nempe *compoſitis* ſtructura differunt, tantum ab iiſdem diſcrepant in muneribus obeundis. Cum enim ſpinalia ganglia nullos ramos e lateribus emittant, ſed poſteriorem radicem ſpinalem, quam ab apice ſuperiori accipiunt, ſtaminum diductione in ventre amplificent, eademque omnia rurſus ad inferiorem apicem colligendo unum, ſed craſſiorem, truncum conficiant, & veluti quamdam caudam producant: ita ſpinalium, ſeu *ſimplicium* gangliorum fabrica ſatis oſtendit muneribus quidem aliis, quam quæ *compoſita* ganglia edunt, eſſe deſtinata. Et ſane ſpinalia hæc ganglia neque multiplices, neque admodum compoſitos ramos ad varias undique, diſſitaſque partes tranſmittunt, ut compoſita præſtant ganglia, ſed huic unico officio data videntur, ut ſtamina ſpinalis poſticæ radicis mollia, atque tenuja ſimul

diver-

diverſimode miſceant, atque in unum duriuſculum nervum, veluti compactiorem filorum faſciculum, colligant.

§. II.

Duplicem vero ob cauſam id muneris obire ſpinalia ganglia cenſeo, ſcilicet ut nervorum e ſpina egredientium exordia ope celluloſæ craſſioris telæ robur, ac firmitudinem adipiſcantur, tum, quemadmodum ſupra monuimus, ut eorum ſtamina invicem diverſimode miſceantur, & conſocientur antequam in unum truncum ſpinalem coaleſcant. Nam poſterioris radicis ſpinalis fila quum primum ſunt e vertebris egreſſura certe excipiuntur a pulpoſo cellulari textu gangliorum, qui ſimul & ipſamet ſtamina revincit, & hiatus medios replet; ideoque dum unum ſolidiuſculum corpus conſtituit, roborat itidem ſpinalium nervorum exordia. Ad alterum vero, nempe ad mixtionem ſtaminum nerveorum antequam ſpinalem truncum componant, quantum ſpinalia ganglia conducant ipſa Anatome docet, quum oſtendat (*g*) tenuia radicis poſterioris ſtamina intra ganglion ſpinale diverſimode in funiculos miſceri, & conſociari, ex quibus inde ſpinalis nervus compingitur. Quod ſi nervus quiſque ſpinalis, ut Anatome patefacit, ſtaminum a radice poſtica ſpinæ pro-

(*g*) Cap. I. §. IX.

provenientium in faſciculos quoſdam commixtio eſt, intimiorque coagmentatio per ganglion, profecto quilibet ſpinalis nervi faſciculus infra ganglion ſpinale ad omnia ſenſibilia puncta ſpinalis illius radicis pertinebit.

§. III.

Fatendum autem eſt, quod licet ſpinalia ganglia nervos a multiplicibus partibus non accipiant, ideoque generico quodam nomine *ſimplicia* vocari poſſint, tamen quæque eorum non a ſolius poſticæ radicis cujuſque nervi ſpinalis ſtaminibus confici, ſed alia ſtamina e ſpinalium nervorum ſuperiori conjugatione eiſdem accedere. Nam in plurimis quidem, ſin minus in omnibus, ſpinalium conjugationibus adverti ſpinalem radicem poſteriorem in ganglion ejuſdem nominis abeuntem nonnulla ſtamina in ganglion ſpinale proxime inferius oblegare, atque eumdem ordinem per ganglia plura ſpinæ locum habere. Hæc autem ſtamina a ſuperiori conjugatione ſpinali ad proxime inferius ganglion derivata reſolvuntur in fila æque tenuja illis, in quæ abeunt ſtamina radicis inferioris proprium ganglion conſtituentis, atque cum iis diverſimode conſociata æquabili quadam proportione in funiculos illos conveniunt, qui ſpinalem nervum proxime inferiorem componunt. Quapropter nervi ſpinales quamplures conſtant

ſtant tum ex ſtaminibus propriæ radicis, tum, ope ganglii, ex illis, quæ a ſuperiori poſtica radice deſcendunt. Hoc ſane conſilio natura conſultum fuit, ut ſpinalis quilibet nervus in majorem, amplioremque ſpinalis medullæ portionem ageret. Quælibet enim affectiones, quæ nervi ſpinalis conſtitutionem immutare valent, alterationem quoque inferant neceſſe eſt ſpinali medullæ, tum per plurima ſtamina, quæ inferior, tum per alia nonnulla, quæ ſuperior poſtica radix unicuique ſpinali nervo per ganglion tribuit. Neque in alios fortaſſe uſus, quam in duos modo numeratos, nimirum roborandi initia nervorum ſpinalium, & miſcendi ſtamina radicum ſpinalium poſteriorum in funiculos ſpinales, data fuiſſe ganglia anatome videtur confirmare, quum ſatis aperte demonſtret ſpinales nervos non unquam, niſi hoc ad exordium ſuum in verum ganglion intumeſcere, licet longo itinere, remotas etiam ad partes, ablegentur.

§. IV.

Quæſitum equidem alias fuit, cur ſpinales nervi nullis gangliis infra ſpinam inſtructi ſint, dum alii nervi cerebrales quamplurimi, ad viſcera præſertim pertinentes, tam crebra in ganglia tumeſcant. Quæſtioni huic ad illuſtrandos gangliorum uſus non inutili facem aliquam

præ-

præferre fortaſſe poteſt ſequens animadverſio; nimirum, quod ſpinalibus nervis cauſæ illæ ferme omnes deſint, quæ cerebralibus quamplurimis nervis ganglia reddunt omnimode neceſſaria. Nam a ſpina provenientes nervi muſculis tantummodo, & cuti, aut præcipue ſaltem, inſerviunt, iiſque in partibus deſinunt. Ideo ſpinales nervi minime in tenues abeunt, molleſque ſurculos, ut cerebralium plerique faciunt, neque ab eadem trunci ſede in varias directiones declinant, ſed a trunco in raros quoſdam, & teretes funiculos ſecedunt, qui cum trunco acutiſſimos ſemper inferius angulos deſcendendo conſtituunt. Denique ſpinales nervi vaſorum ſanguiferorum more ſe difundunt, quod nervi cerebrales plerique, & intercoſtalis præſertim, impedita per loca tranſituri, multoſque ſurculos, & molles partibus daturi præſtare ſine gangliis non potuiſſent. Spinales nervi demum muſculos ingreſſi irrepunt ſtatim inter validos fibrarum carnearum lacertos, in quos itidem non ex uno veluti centro multiplices ramos diſpergunt, ſed acutiſſimis ſemper cum trunco inferius angulis ſulcos decreſcentium fibrarum muſcularum legunt, atque inter eas in minores, minimoſque ſurculos fatiſcunt. Eadem quoque eſt diſtributionis ratio ſpinalibus nervis cutem, & totam extimam corporis ſuperficiem pereptantibus. Porro quum ſpinalium nervorum diſtributionem in muſculos, intimumque eorum

ſinum,

ſinum, tum & in cute perſequerer, nunquam eos inveni tantum a trunco dehiſcere, dum ramum aliquem edebant, ut hiatum ſatis conſpicuum inter editum ramum, & trunci ſtamina relinquerent. Quod ſi tumores gangliformes nervorum fiunt ab eorum ſtaminibus reſolutis, ac late difuſis, nulla profecto erunt ganglia ad ſpinalium nervorum diviſiones in ramos, ubi eorumdem ſtamina ad acutiſſimum inferius angulum a trunco ſecedunt. Hinc non modo ſpinales nervi, ſed & cerebrales propagines quarti, & noni paris, quæ per muſculoſos lacertos repunt, & decreſcentium fibrarum muſcularium ſulcos, tum ad angulos ſemper inferius acutos cum trunco partitæ incedunt, gangliis deſtituuntur. Fateor mihi fucum vel maxime feciſſe elegantem Stuarti tabulam (*h*), quæ nervos muſculorum flectentium, & extendentium brachium ita depictos exhibet, ut nervi proxime muſculos ingreſſuri quibuſdam gangliformibus protuberantiis intercipi videatur. Verum has tuberantias in cadaveribus inquirendo, in eas unquam offendi, ſed certior ab iteratis ſæpe Anatomicis adminiſtrationibus factus ſum, nervos ſpinales infra ſpinalia ganglia, tum & cerebrales illos, qui in muſculos deſinunt, carere gangliis, quoniam pro ſuis diviſionibus, eorumdemque diſtributione non indigent gangliorum ope, atque munera gangliorum

(*h*) Diſſert. de ſtruct. & motu muſcul. Tab. III.

rum eſſe cognovi nervos in ſtamina diſſolvere, vel colligere, nervea ſtamina commiſcere, & roborare, atque vel ramos multipliciter compoſitos ad partes large diffundere, vel nervea ſtamina in firmiorem truncum colligere.

§. V.

Sed ad ſpinalia ganglia redeuntes quærimus cur radix ſpinalis anterior nervi hujuſce nominis ganglion non ingrediatur, ſed ſuperficiei tenus alligata ipſum comitetur. Quorſum enim natura in componendo ſpinali nervo tam ſollicita, ut non modo reſoluta ſtamina poſticæ radicis ſpinalis peculiari quodam ganglii opificio in unum truncum colligeret, ſed etiam perſæpe fila ſuperioris radicis, & conjugationis ſpinalis ganglio inferiori adjiceret, radicem ſpinalem anteriorem cujuſque nervi non intra ganglion invexit, ſed ab eo ganglio per interpoſitum membranaceum ſeptum omnino ſejunxit? Anne quod nervorum ſpinalium radices poſteriores medullæ ſpinalis propriæ ſint, & peculiares, anteriores vero cum nervis cerebralibus origine conveniant? Verum naturæ conſonum vidimus utramque nervorum ſpeciem, ſpinales nimirum, & cerebrales, conſociare; tum ubi a nervo quolibet ſpinali ramum ad intercoſtalem inſtaurandum adducit, tum ubi utraſque ſpinales radices, quas in gan-

ganglio diſtinxerat, ſtatim ſub ipſomet ganglio in unum communem truncum colligit. Anne potius ganglion quodlibet ſpinale utraſque radices illas non excipit, ne vitium hærens in ganglio ſpinali una ſimul ambas occupet, ſed altera affecta, altera quidem integra ſuperſit? Non levem eſſe hanc conjecturam monet triplex nervi ſpinalis origo, a duobus nimirum hiſce radicibus, & ſimul a filamentis nonnullis ſuperioris conjugationis, quibus fit, ut ab alterutrius læſione nervus ſpinalis infra ſuum ganglion non omnimode vitietur.

§. VI.

Cæterum, accurata perquiſitione circa ſpinalia ganglia inſtituta, varietas quædam occurrit ſilentio minime prætermittenda. Nervorum ſpinalium paria involucrum a dura matre habentia, & quorum poſterior radix in ganglion intumeſcit, triginta ſunt. Interdum tamen contingit in nonnullis ſubjectis, ut nervi unde triginta tantummodo a ſpina porrigantur. Hoc ubi in nonnullis ſubjectis contingit, ganglion nonum ſupra vigeſimum alterum e ramo ſuo ſpinali exiguum ganglion progignit (*i*), in quo nulla veſtigia reperiuntur anticæ radicis per ejus ſuperficiem excurrentis, ſed hujus radicis anterioris ſtamina cum ſta-

M mini-

(*i*) Huber. Icon. ſpin. med. g g.

minibus radicis poſterioris commixta, atque in binos ramos partita e ganglio erumpunt. A qua nova ganglii ſpinalis conformatione docemur; primum extremum hoc ganglion, quod in quibuſdam ſubjectis adeſt, non ad *ſimplicia* ganglia pertinere, quia ſtamina nervea minime in unum truncum colligit, ſed in ramos dividit, ideoque ad *compoſitorum* familiam potius ſpectare; ſecundo naturam indiſcriminatim uti hac duplici claſſe gangliorum, prout æquabilis quædam proportio in componendis, ac diſpenſandis nervis per univerſum corpus expoſtulat.

§. VII.

Porro ſingularem naturæ diligentiam, atque ſolertiam in hac æqua nervorum diſtributione ad partes omnes ipſimet ſpinales nervi infra ganglia ejuſdem nominis ulterius demonſtrant. Nam licet ipſi ultra ganglia ſpinalia non amplius tumeant, tamen multiplicibus ſuis ramis accedunt mutuo, ac diverſimode miſcentur, & coaleſcunt, ut non poſſimus, quin agnoſcamus ultimos ſpinalium nervorum ſurculos, & compoſitos eſſe ex filamentis plurium conjugationum, & ad plures ſæpe origines in ſpinali medulla pertinere, quamvis ſpinalium nervorum ſibi accedentium ſtamina non adeo diſſolvantur, ut pulpoſæ ſubſtantiæ copia turgeant, & alte admodum

com-

commiſceantur, veluti in gangliis fit. Sane anatomica inſpectio demonſtrat ſpinalium nervorum ramos ſibimet in itinere occurſari, & arcte ſimul cohærere; deinde iterum dirimi in ramos. Qua autem nervi duo ſpinales invicem cohærent, minime arbitrandum eſt eorum fila ſibimet appoſita tantum incedere, ut anatomicorum plerorumque opinio eſt, ſed animadvertere opportet miſceri, & invicem conſociari in eo coalitu utriuſque nervi filamenta, atque mutuum filorum nerveorum commercium inſtituere, ea quidem ratione, ut rami ab ea unione emergentes conſtent ex filamentis utriuſque nervi ſimul coaliti. Etenim qua bini nervi ſpinales invicem cohærent, eorum ſtamina leniter decuſſim feruntur in ramos emergentes ab eorumdem unione, ut minime difficile ſit demonſtrare cujuſque rami infra coalitum filamenta ad utroſque ſupra coalitum nervos pertinere. Idcirco quot ſunt hujuſmodi nexus mutui inter ſpinales nervos, diſtinctarum præſertim conjugationum, tot ſunt compoſitiones nervorum ſpinalium inter ſe, ac proinde ultimi nervorum ſpinalium ſurculi ex filamentis conſtant, quorum initia ad plures, diſtinctaſque conjugationes ſpectant in medulla ſpinali. Hos autem nervorum ſpinalium decuſſatos coalitus crebros admodum eſſe in humano corpore norunt anatomici, ut arduum ſane opus eſſet ſingulos perſequi, & deſcriptione complecti: nihilomi-

nus minime ſupervacaneum fere duximus, ad illuſtrandum hujus coaleſcentiæ modum, atque uſum, principes ſaltem nexus, qui inter craſsiores truncos nervorum ſpinalium accidunt ſummatim exponere.

§. VIII.

Initium itaque a cervice ſumens, ſpinalium nervorum primus cum ſecundo, ſecundus cum tertio, tertius cum quarto in quamdam ſpeciem arcus uniuntur. Qua nervi iſti coaleſcunt propria ſtamina decuſſant, commiſcent, ideoque quilibet nervus inde natus e ſtaminibus duarum conjugationum, primæ nempe, & ſecundæ, ſecundæ, & tertiæ, tertiæ demum, & quartæ componitur. A tertia autem, quarta, quinta, & aliquando ſexta conjugationum ſpinalium cervicalium fila tribuuntur ad componendum nervum Phrænicum, qui nervus propterea minime unius, & ſimplicis eſt originis, ſed compoſitus ex ſtaminibus plurium conjugationum ſpinalium. Vidi interdum nervi Phrænici trunco filamentum conſóciari a ramo *deſcendente* noni nervorum cerebri *(k)*: quandoque etiam ramum præcipuum noni *deſcendentem* ſociis filamentis a ſecundo, & tertio cervicalium auctum in Phrænico deſinere. Quibus propterea in ſubjectis nervi Phræ-

(k) Docuerat jam Hallerus in diſp. de orig. nerv. intercoſtal.

Phrænici exordium multiplex eſt, ſeu componitur ex ſtaminibus tertiæ, quartæ, quintæ, & ſextæ aliquando conjugationum ſpinalium, præterea & nonæ cerebri. Inſuper fila nonnulla nervi Phrænici infra diaphragma cum ſurculis ſplanchnici, aut ganglii ſemilunaris conſociantur.

§. IX.

Quintus autem, ſextus, ſeptimus, octavus cervicalis & dorſalium primus non modo mutuam ſtaminum communicationem, ſed mirabilem etiam *Plexum* efficiunt, qui, cum ramos diſtribuat ad brachium, *Plexus brachialis* appellatur. Plexus iſte ex pluribus nervorum ſpinalium conjugationibus coaleſcens decuſſatam coaleſcentiam, & mutuam ſtaminum commixtionem parit ad novos ramos multipliciter componendos, quin pulpoſa ſubſtantia inter ea ſtamina, ut in gangliis, intercedens tumidum, & elevatum corpus ex iis efficiat. Ita ut, ſi formam latam, atque depreſſam attendas, plexus nerveus a ganglio diverſus, ſi vero intimam fabricam, nerveorum nempe ſtaminum diſpoſitionem, & uſum, plexus ganglio multum affinis tibi videatur. Imo nullibi fortaſſe clarior, atque evidentior eſt hæc multarum conjugationum nervearum conſociatio, atque commixtio, quam in hac nervorum ſpinalium implicatione *plexum brachialem* appellata. Ibi e-

nim

nim quinque memorati nervi ſpinales cervicales una convenientes (*l*), qua primum cohærent, aut tribuunt, aut mutuo dant, & accipiunt a ſociis ſtamina, quæ demum in plures ramos conſociata de plexu exeuntes brachiorum nervos faciunt ex omnibus illis quinque conjugationibus ſpinalibus, aut ex earum pleriſque, compoſitos. Atque ex inde ſequitur, ut nervi brachiales dicti, qui a plexu ad brachium, manum, digitoſque ejus omnes derivant, minime ad unam, ſed ad plures ſpinalium conjugationes, nempe ad quattuor cervicales inferiores, & dorſalium primam, pertineant. Nervi autem e plexu brachiali egredientes (*m*) ſunt Supraſcapularis, Muſculo-cutaneus, Medianus, Cubitalis, Axillaris, Radialis, Cutaneus internus. Quorum ſingulorum nervorum e plexu brachiali originem inveſtigando comperui (*n*) Supraſcapularem aliquando quintæ cervicalis conjugationis ſobolem eſſe, Muſculo-cutaneum 5. 6. 7., Medianum 5. 6. 7. 8., & 1. dorſalis; Cubitalem 7. 8. 1., Radialem 6. 7. 8. Axillarem 5. 6. 7. Cutaneum internum denique 8. 1. Sed prima dorſalium conjugatio, etiam in hoc cadavere, fila dabat componendis tribus brachii nervis, Cubitali nimirum, Mediano, & Cutaneo interno. In alio ſubjecto nervorum brachialum compoſitio in plexu brachiali ita ſe habe-

(*l*) Tab. II. Fig. II. III.
(*m*) Ibid. a. b. c. d. e. f. g.
(*n*) Ibid. Fig. II.

habebat (*o*). Supraſcapularis conſtabat ex filis nerveis quintæ, & ſextæ conjugationum ſpinalium cervicalium, Muſculo-cutaneus pariter 5. *6.*, Medianus 5. *6* 7. 8. 1., Cubitalis 7. 8. 1., Axillaris 5. *6.*, Radialis 5. *6.* 7. 8. 1., Cutaneus internus 1. Sed in hoc ſubjecto dorſalium primus, pariter ac in ſuperius deſcripto plexu, fila præbebat componendis quattuor brachii nervis Medianum, Cubitalem, Radialem, & Cutaneum internum. Nonnullos plexus aſſervo, in quibus nervorum brachialium compoſitio ſequenti ratione inſtituta fuit. Supraſcapularis a quinta conjugatione ortum trahebat, Muſculo-cutaneus a 5. *6.* 7., Medianus 5. *6.* 7. 8. 1. Cubitalis 5. *6.* 7. 8. 1. Axillaris 5. *6.* 7. 8. 1. Radialis 5. *6.* 7. 8. 1., Cutaneus internus 8. 1. nimirum principes quattuor brachiorum nervi compoſiti erant ex filis nerveis omnium quinque conjugationum ſpinalium plexum brachialem conſtituentium.

§. X.

Equidem non inficior haſce brachialium nervorum origines eſſe in unoquoque ſubjecto fortaſſe varias: ſed omnia illa numeroſa cadavera, quæ in hanc perquiſitionem adhibui, obſervanti mihi ſemper obtulerunt certam quamdam eſſe naturæ legem, qua brachiales nervi e plexu

(*o*) Tab. II. Fig. III.

xu ejuſdem nominis progeniti modo ex omnibus, modo ex pleriſque cervicalibus quattuor inferioribus, & primo dorſali coaleſcant. Neque cuilibet difficile erit cognoſcere & anatomica, adminiſtratione demonſtrare, varia fila nervorum plexum brachialem componentium non invicem eſſe tantummodo per celluloſam telam appoſita, ut præclariſſimus Hallerus (*p*) videtur indicaſſe, ſed in eo coalitu miſceri, & mutua compenetratione colligari, novoſque alios nervos ex pluribus conjugationibus ſpinalibus componere.

§. XI.

Sed alia peculiaris, & perpetua eſt inter Mediani, & Cubitalis ſtamina decuſsatio (*q*), quam ab ullo anatomico, ne quidem ab ipſo Campero, hactenus animadverſam ignoro. Decuſſatio hæc eſt minor quidam plexus in omnibus cadaveribus conſpicuus inter Medianum, & Cubitalem poſitus, quem a figura, & uſu *Plexum brachialem minorem* appello. In hoc plexu nervea ſtamina vicinis molliora, ac teneriora deſcendunt a trunco Mediani, & verſus Cubitalem vergunt, a quo viciſſim fila ſecedunt Medianum ingreſſura, atque ita decuſsatim altera ſtamina nervea in alterius truncum ſe immittunt, &

(*p*) Elem. phyſiol. lib. X. ſect. VI. §. 26.

(*q*) Tab. II. Fig. II. III. h h.

& quidem interdum ſuperficie tenus (*r*), interdum intimius (*s*) Mediana ſtamina cubitalibus, Cubitalia Medianis uniuntur. Quam porro decuſſationem horum duorum principum nervorum brachii perpetuam voluiſſe naturam arbitror, ut penitius commiſcerentur nervi brachiales præcipui ex pluribus conjugationibus cervicalibus, & prima dorſi nati, atque eaſdem quoque multiplices origines haberent nervoſi ſurculi, qui per omnes digitos manus pereptant.

§. XII.

Monuerat olim Veſalius (*t*), ut anatomici nervorum in brachium porrigendorum origines contemplarent. *Nervi enim*, inquit, *brachium additturi ſtatim ab ortu ad vertebrarum latera permiſcentur*, *coeuntque*, *atque rurſus invicem dirimuntur*, *& denuo congrediuntur*, *ac poſtremo ſeparantur*, *ut neutiquam dicere queas quiſnam brachii nervus ab hoc*, *illove pendeat pari:* Deinde addit, *quod natura artificio hoc peculiari*, *incredibili*, *ſpectatuque jucundiſſimo utatur*, *quo nervos longiſſimo progreſſu deducendos duriores*, *ac injuriis ferendis pertinaciores reddat*: Quibus verbis, licet Veſalius nerveorum filorum decuſſa-

N tionem,

(*r*) ibid. Fig. III.
(*s*) ibid. Fig. II.
(*t*) De hum. Corp. Fab. Lib. 4. C. 14.

tionem, commixtionemque in plexubus brachialibus indicare voluerit, tamen verum, præcipuumque horum plexuum uſum non attigiſſe videtur, quum cognitum habeamus naturam non plexus conformando, ſed additis craſſioribus tunicis majorem nervis duritiem conciliare. Sed præter primarium uſum, quem præſtant brachiales plexus in miſcendis ſpinalium filamentis, componendiſque nervis brachialibus a nobis allatum, & alter ſecundarius eſt horum plexuum uſus in opportunitate itineris, quam præbent ſanguiferis vaſis non ſecus ac nervis in axilla. Quandoquidem, ſpatiis relictis inter nervorum coalitus, aditum præbent ſanguiferis vaſis, axillaribus, tum peculiares quaſdam anſulas iiſdem injiciunt, quibus in ſua ſede, & alios fortaſſe in uſus, continentur. Denique a brachialibus plexubus nervi per brachium commodius deſcendunt, quam ſi ab uno communi trunco axillari omnes prodire debuiſſent. Quam diſtributionis rationem ab uno communi trunco licet Vieuſſenius (*v*) tabulis expreſſerit, tamen eam aut commentitiam, aut peculiarem illius ſubjecti fuiſse id ſatis admonet, quod a nullo anatomico poſt Vieuſſenium ipſa fuerit unquam obſervata. Cognitis itaque tum primario, cum ſecundariis plexuum brachialium uſibus, ſupereſt, ut ſpinalium etiam, qui in dorſo, lumbis, & ſacri oſſis regione ſunt inquiſitionem proſequamur.

In

(*v*) Nevrog. Tab. 25. 26.

§. XIII.

In dorſo ſpinales nervi, qua ſe ſe diſtribuunt ad partes, editis, acceptiſque ſurculis, miſcentur. In lumbis vero a ſecunda, tertia, & quarta conjugatione ſpinali componitur nervus cruralis anterior, cujus nervi propterea origo minime ſimplex eſt in ſpinali medulla, ſed e triplici conjugatione ſpinali coaleſcens. Spinales autem nervi a quinto, & ſexto lumbarium, ſacrorum vero primo, ſecundo, & tertio componunt truncum magni nervi cruralis poſterioris, cujus nervi initium idcirco a quinque diſtinctis conjugationibus ſpinalibus deſsumitur. Et quoniam fila nervea in omnibus truncis nervorum non omnino ad axim parallela per omnem trunci longitudinem excurrunt, ſed alia magis ab axi divergunt, vel ad ipſum ſunt convergentia; ideo & Iſchiadici nervi truncus, qua potiſſimum e quinque conjugationibus coaleſcit, ſua fila gerit non ad axim parallela, ſed plura a dexteris leniter ſiniſtrorſum inflexa, & viciſſim intermixta, quæ cum ad extremos uſque digitos pedis pertingant, ſequitur unicuique nerveorum ſurculorum pedis quintuplicem eſſe cum ſpinali medulla communionem.

§. XIV.

Neque principibus hiſce nervorum ſpinalium anaſtomoſibus deſunt alii, iidemque plane innumeri per decuſſim coalitus, qui inter minorum ramorum fila, ultimoſque ſurculos peraguntur, quorum uſus ad intimiorem ſurculorum eorumdem compoſitionem conducit. Horum porro plexuum, & coalituum munus in componendis ſpinalibus nervis nos edocet, ut opinor, naturam in id vel maximam curam poſuiſſe, ut nervi ſpinales minime ſimplices, ſed cum ſociis commixti a ſpinali medulla ad partes procederent. Atque idcirco non modo cerebrales nervos per ganglia inter ſe, vel cum ſpinalibus conſociari, ſed etiam ſpinales, eorumque propagines, plexuum, & coalitum ope, ita ſimul componi voluit, ut plerique nervi humani corporis ad varias cerebri, aut ſpinalis medullæ, aut utriuſque ſimul regiones pertinerent.

§. XV.

Cum autem duobus iſtis præſidiis, gangliorum nempe, & plexuum, uſa natura ſit, ut cerebri, ſpinæque nervi variis modis inter ſe miſcerentur, atque componerentur, mirum profecto eſt in omni nervoſo, ut ajunt, ſyſtemate unum, atque unicum nervum eſſe, qui ſolus,

&

& ſimplex ab origine ad ultimos uſque ſuos fines incedat, quin ſtamina ulli ſocio tribuat, vel ab eodem accipiat, neque in eadem illa parte cui proſpicit cum quolibet alio commiſceatur. Nervus eſt quartæ cerebri conjugationis *Pathæticus* dictus, qui ex poſteriori baſi teſtium natus, ſolus in orbitam per foramen laterum ingreditur, nulloque accepto, vel dato ramo reliquis orbitæ nervis, ſolus, ac totus deſinit in muſculum oculi obliquum majorem. Cur id a natura præſtitum, nempe cur hoc ſolitario nervo, cerebri ſobole, donetur muſculus obliquus oculi major, qui nervis ab oculorum motore ſatius, & commodius inſtrui potuiſſet, difficile admodum eſt conjectari. An muſculus obliquus oculi major ita movet oculum, ut peculiares quoſdam animi affectus exprimat, quos edere minime potuiſſet, niſi nervum habuiſſet ſibi proprium, & peculiarem immediate a cerebro derivatum? An ſua ſtamina cum aliis nervus hic veretur commiſcere, ne muſculum hunc in conſenſum facile trahant nervi cæteri a quacumque cauſa, etiam extra cerebrum, affecti? Hæc videant peritiores; nos reliquos plexus nervorum, nempe in communes uſus conſociationis, & compoſitionis nervorum, recenſeamus.

Non

§. XVI.

Non enim ſilentio præterire licet Pulmonares, Cardiacos, & Meſentericos inſignes Plexus, minoreſque alios imi ventris regionem obtinentes. Cellulari horum plexuum tela maceratione diuturna laxata, & anatomico cultro diducta, ut nervorum ſtamina magis, magiſque apparerent, fabricam iſtorum plexuum hujuſmodi eſſe comperui. Nervus e. g. unus in duos, vel tres ramos abit, quorum ſinguli cum vicinis nervis conſociati novos conſtituunt trunculos in novos ramos iterum dividendos, donec uſque mutua, & ſucceſſiva coalituum, & diviſionum ratione opus illud reticulatum efficiant, quod *plexum thoracicum*, aut *abdominalem* vocamus. Neque aliunde interſtitia illa in plexubus modo memoratis oriuntur, quæ viam faciunt ſanguiferis vaſis, anſulas, & cingula vaſa eadem ſæpe adeo amplexantia. Et quoniam nervi, qua cohærent in plexubus ipſis, ac iterum dirimuntur, ſtamina ſimul miſcent, evenit, ut *thoracici*, & *abdominales plexus* uſu a brachialibus non differant, atque opere ſuo reticulato nervorum ſolutioni, eorum decuſſationi, mixtioni, & numeroſiorum propaginum diffuſioni inſerviant, non ſecus ferme ac ipſamet compoſita ganglia famulantur. Animadverſione dignum eſt rudimenta veluti quædam gangliorum plexubus thoracicis, & abdominalibus contexta repe-

reperiri. Rudimenta voco, proptærea quia latas quaſdam tæniolas referunt ex filis nerveis factas, quarum munus eſt nervos ſatius in minores, & copioſiores ſurculos ſeparare, eum in finem, ut aucto nervorum numero, plexus eoſdem amplificent, ac longe, lateque producant.

§. XVII.

Quod autem natura inſtitutum hujuſmodi, rationemque diſpenſandorum nervorum perpetuo teneat; quod gangliis ſimplicibus reſolvat, & colligat nervorum ſtamina; quod gangliis compoſitis, & plexubus nervorum fila miſceat, ut novos ramos ex cerebralibus, & ſpinalibus filis, vel ex alterutris tantummodo coagmentatos componat, res quidem magni momenti videtur ad animalem œconomiam illuſtrandam, licet hactenus, aut nimis neglecta, aut minus animadverſa. Commixtio enim, & compoſitio nervorum ex pluribus diſtinctis conjugationibus id utilitatis fortaſſe affert, ut nervorum alii ſocios propria munera obeuntes adjuvent, & mutuo ſibimet ſuccenturientur; nimirum, ut omnes in communem uſum conveniant, vel ſi quando nervi unius conjugationis ad originem ſuam affecti fuerint, partes quibus inſerviunt neque ſenſum, neque motum omnimode amittant, ſuppetias ferentibus alterius conjugationis ſtaminibus, quæ ſoſpes adhuc eſt,

&

& incolumis. Nonne videmus, læſo quolibet nervo, ſenſum, & motum in partibus quibus proſpicit quadantenus ſuperſtites, ſi cæteri ſocii nervi, vel ſupra, vel infra læſionem integri fuerint? Illuſtre exemplum præbent nervi viſcerum ex cerebralibus, & ſpinalibus compoſiti. Dexteri ſiniſtros, & viciſſim in plexubus decuſſant, ut certiora commercia ſimul ineant, & in mutua ſubſidia excitentur. Nam cerebri nervis peſſime affectis in apoplexia, & morbis hujuſmodi, ſpinales rami in intercoſtalem immiſſi Cordi, aliiſque medii, & imi ventris viſceribus ita conſulunt, ut partes hæ muneribus ſuis valide ad tempus aliquod defungantur. Quod certe de illis partibus etiam conjectandum ducimus, quæ nervos tantum habent a ſpinali medulla. Quum enim ſpinalium nervorum rami ſint e pluribus medullæ conjugationibus compoſiti, ſequitur, ut una, aut altera radice unius conjugationis infirma, reliquæ ſecundum naturam ſe habentes ſenſui, motuique quadantenus famulentur. Conſtantem hanc in humano corpore nervorum compoſitionem ex variis propaginibus decuſſatim incedentibus quoties conſidero, videor mihi agnoſcendam eſſe in quolibet nervo quamdam continuitatem, & perpetuitatem illius decuſſationis, qua intercipiuntur, & componuntur omnes medullares cerebri ſtriæ ſimul ac in medullam oblongatam conveniunt, ut nervis cerebralibus

omni-

omnibus originem præbeant. Porro medullares faſciculi in cerebro a dextera in ſiniſtram ſedem, vel pari viciſſitudine tranſeunt: deinde medullares chordæ a natium ſede eodem ordine ad cerebelli crura, & a cruribus cerebelli ad medullam ſpinalem contendunt. Thalami opticorum, ſtriata corpora, & cerebelli crura conveniunt ad protuberantiæ anularis, ſeu pontis conſtructionem, a quo cum exeant plures nervi, nempe tertium, quintum, & ſextum par, ac dura ſeptimi portio, nervi iſti ſtrias medullares ſecum deferunt partim a cerebro, partim a magnis cruribus cerebelli derivatas. Par quartum, non ſecus ac ſeptimi portio mollis, non modo a cerebro, ſed a longis medullaribus ſtriis cerebelli progerminant. Octavum par tum a quarto ventriculo, tum a ſtriis medullaribus oritur, quæ a ponte ad exordium ſpinalis medullæ deſcendunt. Quæ porro tot, tantæque derivationes, decuſſationes, & coalitus medullaris ſubſtantiæ in cerebro non aliam potiorem ob cauſam videntur inſtitutæ, quam ut ſana pars cerebri vicibus fungatur morboſæ, & nervi inde nati, ſi quando affecti ad unam originem, aut quoquo modo vitiati ſint, propria munera quadantenus obire valeant, ſtaminibus medullaribus a parte non læſa cerebri derivatis. Ideo obſtructo cerebello actio nervorum naſcentium ex medulla cerebri, & a ſtriis medullaribus cerebelli in oblongatam adductis non omnimode pe-

rit, neque partes ab his nervis munitæ officiis ſuis penitus defficiunt, quemadmodum neceſſario contigiſſet, niſi qui cerebelli dicuntur nervi tum ab eo, cum a cerebro originem nacti eſſent, & ſemetipſos decuſſatione interciperent, atque componerent. Hiſce omnibus addendum eſt cerebri nervos, pleroſque ſaltem, e duplici, eaque valde diſtincta origine progigni, quod ea de cauſa factum voluit fortaſſe natura, ut nervorum cerebri ſtamina, primordialia etiam, e duplici, diſtinctoque initio deducta, ſibi invicem in nervo coalita opitularentur, ne forte a cauſa unam nervi radicem gravius afficiente totius nervi actio omnimode tolleretur, altera ſuperſtite nervi ejuſdem radice, incolumi, & ſuppetias ferente. Namque par nervorum cerebri primum, ſive Olfactorium e duobus funiculis, aut cruribus coaleſcit, quorum alterum brevius naſcitur ex fine inferiori lobi anterioris cerebri, alterum ex intervallo lobi anterioris, & poſterioris, quæ porro bina cujuſque nervi Olfactorii crura in unum denuo nervum coaleſcunt. Nervus Opticus in quolibet latere e duobus tæniolis naſcitur (*u*) quarum altera brevior retro thalamum ſtamina accipit a protuberantia *nates* vocata altera longior a tubere *teſtes* dicto. Par Tertium cum ab imis cruribus cerebri, tum a baſi ipſiuſmet fila ad modum penicilli

(*u*) Vid. Santorini Tabulas nitidiſſimas a Viro Cl. Girardi explicatas, & auctas. Tab. III. Fig. I. d d.

nicilli colligit in truncum, ſeu lata origine adductis filis naſcitur. Par Quartum duplici ut plurimum initio nonnihil infra teſtiformes protuberantias exoritur. Par Quintum duobus germinat initiis minori uno, majori altero (*x*). Minor, ſeu anterior e ſuperiore, & elatiore pedunculi cerebelli parte oritur. Major potius ex media pedunculi linea, aut ex medio margine. Binæ iſtæ portiones paris Quinti ſeparatæ incedunt per aliquod ſpatium intra cranium, deinde una coaleſcunt. Paris Sexti radix ſæpe duplex eſt, & aliquando binæ portiones non niſi in ſinu cavernoſo in unum abeunt truncum. Aliquando in alterutro latere tantum duplex eſt nervus ſextæ conjugationis. Par Septimum duplicem originem nanciſcitur. Namque portio *mollis* oritur a ventriculo quarto disjectis ſtriis; portio autem dura oritur ab eminentia anulari ad latus exterius ſexti paris, qua ſcilicet protuberantia anularis demiſſis cerebelli pedunculis copulatur. In nonnullis ſubjectis fila quædam a *dura* portione abſcedentia *molli* ſocia ſe addere obſervavit nuperrime Cl. Sabatier (*y*). Nervus Gloſſo-pharingeus, ſi pro parte nervi Octavi paris habeatur, certe par Octavum e duplici utrinque pro-

O 2 dit

(*x*) Wrisberg. de quinto pare nerv. Encephali, & de nervis, qui ex eodem duram matrem ingredi falſo dicuntur. Longe prius tamen Santorinus duplicem hanc paris quinti originem adnotaverat loco citato Tab. II. Y Y.

(*y*) Traité complet. d' anat. Tom. II. P. 674.

dit initio, anteriori uno, poſteriori altero. Præterea radix poſterior, quæ truncum præcipuum Octavi paris conſtituit, ſtamina e duplici ſede in cerebro mutuatur, nempe e latere corporum olivarium, & e quarto ventriculo. Noni nervorum cerebri initium in duas portiones manifeſto diſtinctum eſt, quæ quidem aliquando per totidem foramina e cranio egrediuntur, quo loci ſibi invicem accedendo, in unum, eumdemque truncum abeunt (z). Vero admodum ſimile videtur eadem de cauſa factum fuiſſe, ut etiam ſpinales nervi duplicem obtinuerint originem, ab anteriori nimirum, & poſteriori ſpinalis medullæ radice. Quapropter veritati conſonum quam maxime videtur cerebrales, ac ſpinales nervos non modo ad ipſorum originem, verum etiam extra cranium, & ſpinam ſemetipſos ita coaleſcere diverſimode, miſcere, & componere mediis gangliis, & plexubus, ut, iteratis nexubus, atque compoſitionibus cum in eorumdem nervorum origine, tum diſtributione, plurium, ac diſtinctarum conjugationum ſtamina in unum eumdemque nervum coalita cum maxime in obeundis muneribus ſibi invicem, jugiterque opitulentur.

CA-

(z) Bohemer. de nono pare nerv. cereb.

CAPUT IV.

De conſenſu partium in homine.

§ I.

SI obſervationibus noſtris circa gangliorum, & plexuum nervoſorum fabricam inſtitutis aliquid utilitatis ineſt, ad animalem, ut vocant, humani corporis œconomiam explicandam, atque illuſtrandam, ea princeps eſſe videtur, ut clariorem aliquam lucem præferat affectionibus illis, quarum cauſæ in aliqua remota, & diſſita parte latentes effectus ſuos in alia manifeſtant, ſive per ſympathiam, ut vocant Clinici, ſive admirabilem quemdam, nec ſatis cognitum partis unius cum pluribus, ſin minus cum cæteris omnibus, conſenſum. Sat itaque rem noſtram agemus, ſi antequam manum de tabula removeamus, partem illam thæoreticæ medicinæ, quæ circa convulſivas affectiones, & conſenſus verſatur quadantenus illuſtrare conemur.

Per-

§. II.

Perſpectum igitur, & cognitum eſt ex iis, quæ hucuſque retulimus, ultimos nervorum ſurculos, utut exiles, tenueſque, non ſecus ac majores nervos, funiculos eſſe ex aliorum nervorum conjugationibus compoſitos: ſtamina autem nervoſa hujuſmodi funiculorum ſub uno communi involucro excepta diverſam, ac ſæpius remotam originem ſortiri, ſimulque commiſceri, modo prope ipſum nervorum exordium, nempe cerebrum, & ſpinalem medullam, quum primum ſtrias medullares a diverſa plaga colligunt, & in ganglia, ac plexus conveniunt, modo longe admodum ab eorum exordio, ubi nempe, poſt commixtionem in gangliis, & plexubus initam, iterum in ramulos conſociantur. Quod cum nervea ſtamina in origine nervorum, eorumque diſtributione præſtent, idque non in majoribus tantum, ſed in minimis etiam nervorum partitionibus, neceſſario contingit, nullum, excepto Pathætico, nervorum ſurculum humani corporis eſſe, qui a contactu plura, remotaque medullæ cerebralis, & ſpinalis puncta ſuis filis non afficiat multiplici origine, ut oſtendimus, aut a ſola cerebri, ſolaque ſpinæ medulla, aut ab utraque derivatis.

Ratio

§. III.

Ratio vero qua nervoſa ſtamina, præſidio gangliorum, & plexuum, mire inter ſe commiſcentur, ut inde truncos, ramos, & ſurculos nerveos conficiant, triplex eſt; nimirum altera univerſalis, reliquæ peculiares. Univerſalis ea eſt, qua cerebrales nervi cum ſpinalibus miſcentur, & conſociantur. Peculiarum vero altera, qua cerebrales tantummodo nervi invicem commiſcentur; altera qua ſoli ſpinales inter ſe diverſimode, ac per decuſſim conſociantur, & coaleſcunt. Prioris mixtionis, & coalitus ſoboles eſt ingens ille nervorum numerus, qui per colli, thoracis, & imi ventris viſcera excurrunt. Peculiarium vero primæ connexioni pertinent quamplures nervi interne, externeque per caput diffuſi, quorum ſurculi nonnulli ad penitiora uſque pertingunt olfactus, viſus, auditusque organa. Ad tertiam denique mixtionem, & connexionem ſpectant innumeri illi nervi, qui muſculos ferme omnes, & extimam humani corporis ſuperficiem pereptant. Demonſtrat enim Anatome pleroſque muſculos, & cutem ferme totam a ſpinalibus nervos accipere, quibus tactus ſenſorium in ſumma cute toto corpore æquabiliter fuſum eſt tribuendum. At oſtendit pariter Anatome eoſdem ſpinales nervos ſua ſtamina ubique diffundere per cæteras humani corporis partes,

tes, nempe viſcera, motrices, & extimas partes. Ergo nervi per extimam cutem in papillas, & organum tactus expanſi originem communem habent cum nervis ferme omnibus viſcerum, & muſculorum, quemadmodum eadem ratione, & viſcerum nervi propagines earumdem radicum ſunt, quæ muſculares, & cutaneos ſurculos progerminant.

§. IV.

Quam vero proportionem ſibi invicem ſervent ſtamina plurium conjugationum unicuique nervo componendo conducentia aſſequi minime eſt impoſſibile. Craſſities gangliorum, plexuum, & anaſtomoſium, tum numerus diſtinctus nervorum ingredientium, ſatis indicare videntur quænam eſſe debeat proportio ſtaminum diverſarum conjugationum in componendis nervis, qui e gangliis, vel e plexubus egrediuntur. Nam ſi corpora iſta componant nervi ſpinales numero plures, & craſſitie majores cerebralibus, rationi admodum conſentaneum erit, nervos e ganglio, plexu, vel anaſtomoſi prodeuntes magis ad ſpinam, quam ad ipſum cerebrum pertinere. Quare hac veluti norma ducti, ſi inquiramus in proportionem inter ſtamina cerebri, & ſpinæ nervum intercoſtalem conſtituentia, inveniemus inſignem hunc nervum ſpinæ multo magis, quam cerebro deberi, propterea

quia

quia ſpinales conjugationes gangliis, plexubuſque intercoſtalis plures, & caſsiores nervos tribuunt, quam ex quinta, ſexta, & octava cerebri conjugatione ad ipſamet intercoſtalis ganglia accedant. Ubicunque igitur nervus hic in ganglia majora, vel minora abit, erit eadem in ramis qui egrediuntur ſtaminum ſpinalium ad cerebralia proportio. Ciliares nervi magis ex tertio, quam quinto pari cerebri conſtare arbitror, quia ganglion ophthalmicum, cujus ipſi propagines ſunt, ſtamina habet a tertio, quam a quinto pari numeroſiora. Neque alia ratione procedimus, ut ſuperiori capite factum eſt, inveſtigando ſpinalium nervorum proportionem, qui tum ope plexuum brachialium nervos artuum efficiunt, tum ope majorum anaſtomoſium partibus diverſis proſpiciunt. Ex hac quidem indagine, quam ne nimii ſimus omittimus, facile erit cuilibet cognoſcere nullam eſſe hac noſtra commodiorem, & veroſimiliorem methodum inveſtigandi proportionem ſtaminum diverſarum conjugationum nervos componentium.

§. V.

Docemur itaque ab anatome.

1.

Frequentiſſimos eſſe nervos, quorum ſtamina partim a cerebro, partim a ſpinali medulla oriuntur, eadem-

que non ab uno, atque unico, ſed a vario, ac multiplici utriuſque originis principio provenire: Alios autem, eoſdemque plurimos, eſſe nervos propria ſtamina mutuantes a pluribus ſolius cerebri, vel ſpinæ ſolius conjugationibus.

2.

Nervos tactus organum efficientes, & interne, vel externe excurrentes communem originem habere cum nervis muſculorum motui famulantibus. Nimirum nervos, qui viſceribus, & cuti ſenſum tribuunt, magna ſaltem ex parte, propter ingentem eorum numerum, ex iiſdem originibus procedere, ex quibus germinant nervi per muſculos pereptantes.

3.

Ex hactenus dictis conſequi, quod mutationes illatæ nervo compoſito ex cerebralibus, & ſpinalibus traduci debeant uno, eodemque tempore ad ejuſdem radices multiplices, quotquot fuerint in cerebro, & in ſpinali medulla.

4.

Fieri itidem non raro poſſe, ut ſtamina diverſarum conjugationum nervum aliquem componentia, numero, craſsitie, diſpoſitione, varient in nervo affecto, ideoque pro diverſa harum rerum conditione, & loci profunditate, diverſimode commoveantur, & diverſas excitent ſenſationes, licet ab una tantum cauſa afficiantur.

Ana-

5.

Anatomicas adminiſtrationes demonſtrare nervos motui, ſenſuique famulantes eamdem communem originem nactos fuiſſe; morboſas autem affectiones, & pericula, quæ de vivis animalibus viri præclariſſimi ſuſceperunt, confirmare, quod irritationes illatæ radici nervorum iſtjuſmodi æque pertingant ad nervos moventes, ac ad ſentientes, atque in iis partibus, quibus ipſi proſpiciunt, licet aliquando a ſe invicem valde remotis, utramque facultatem, nempe motricem, atque ſentientem labefactare. Præterea morboſas affectiones evincere, ab irritatis extremitatibus nervorum ſentientium ita affici eorumdem radicem nervis moventibus communem, ut moventes nervi ejuſdem irritamenti evadant participes, ac ſi cauſa irritans hæreret in communi radice, eamque laceſſeret. Atque ideo conſpicimus motum una, ac ſenſum in animalibus perire, ſi vitium aliquod teneat radicem moventibus, ac ſentientibus nervis communem: & viciſſim imminui, aut perturbari ſenſum partis alicujus, ſi muſculi ejus convellantur, aut convelli illius partis muſculos, cujus nervi ſentientes acriter irritantur, quia læſiones communi radici impreſſæ ad omnes nervos pertingunt, quos ipſamet radix progerminat. Atque ita fit, ut ab aliis partibus corporis affectis, ſic per nervos ſentientes, & communem eorum cum moventibus nervis originem,

affici poſſit commune ſenſorium, ac ſi cauſa phyſica in ipſomet cerebro adeſſet, cum tamen longe aliis in locis hæreat origo mali.

§. VI.

Igitur conſenſum non alia ratione inter partes corporis humani exerceri ſtatuo, quam per affectas radices motuum, ac ſenſationum nervis communes. Neque partem ullam per ſympathiam affici arbitror, quin cauſa extra cerebrum hærens per nervos ſentientes affecerit radicem nervorum, quæ conſentientibus partibus nervos tribuit. Et quoniam demonſtratum eſt, nervos quoſdam e ſtaminibus conſtare, quæ multarum conjugationum ſunt germinationes, nullus eorum nervorum unquam affici poterit, quin eodem tempore, & ab eadem cauſa ſingulæ ſtaminum radices commoveantur, commotioneſque proprias cum reliquis omnibus prognatis ſtaminibus, & undique dimiſſis partiantur, ac dividant. Quam ob rem, irritato nervo e pluribus conjugationibus compoſito, poſſunt eodem tempore plurium, licet diſſitarum partium, nervi perturbari, ſeu plures partes, & quidem valde a ſe invicem remotæ, & a ſede cauſæ irritantis, trahi queunt in conſenſum. Et quoniam præterea in eodem nervo affecto nonnullarum conjugationum fila cæterarum ali-

quan-

quando, e quibus nervus coaleſcit, ſtamina numero, & craſsitie excedunt, fieri poteſt, ut vis irritans ſenſibilius ſe exerat ad radices, & propagines inde deductas illorum nervorum, quorum ſtamina numero, & craſsitie majori adſunt in nervo acriter irritato. Quæ omnia exemplis illuſtraturi, quantum inſtituti noſtri ratio poſtulat, & explicatio conſenſus, & ſympathiæ partium per nervorum mixtionem, & compoſitionem mediis gangliis & plexubus requirit, phænomena quorumdam morborum exponemus, quorum cauſa in uno duntaxat, aut altero nervo, aut etiam pluribus deliteſcens, vim exerit in unamquamlibet radicem ſtaminum componentium, ideoque diverſas, remotaſque partes exercet, & ſympathicas inducit affectiones. Quarum ægritudinum cum aliæ teneant nervos a cerebralibus æque ac ſpinalibus filis compoſitos, aliæ vero nervos lædant ex ſolis cerebralibus, vel ſpinalibus conſtantes, primum de primis, deinde de reliquis dicemus.

§. VII.

Primum itaque ſingularem attentionem merentur graves illæ, & univerſales turbæ, quas nervi inteſtinales movent, qui dum a data cauſa irritantur, non modo inteſtina, cæteraque viſcera abdominalia, & thoracica, ac partes in collo poſitas adoriuntur, ſed etiam muſculos fer-

ferme omnes, invitis ægris, adigunt in convulſionem. Colicam Pictonum vocant Medici dirum illum morbum, cujus feriſſima ſyntomata iſthæc ſunt. Dolor quaſi nephralgicus in umbilico, lumbis, dorſo, atque cervice. Angor, & dolor atrox epigaſtrii, quem vomitio primum, & alvi adſtrictio ſumma conſequitur. Abdomen ſpaſmodice contrahitur, torpedo univerſalis oritur, vox aſpera, & rauca fit. Demum artus convelluntur, ſtupent, & motum amittunt. Si itaque in mentem revocemus nervos abdominales originem ſuam habere multiplicem, & quidem compoſitos eſſe tum ex radicibus nervorum ſpinalium, tum ex filamentis quinti, ſexti, & octavi paris nervorum cerebri, fallor an ſatis facile intelligemus, tot, tantorumque ſyntomatum ſolam cauſam eſſe irritationem, quæ inteſtinales nervos dire laceſcendo, eorum quoque radices multiplices infeſtat? A quibus cum partes reliquæ ferme omnes humani corporis habeant ramulos ſuos nerveos, eaſdem quoque injurias patiantur neceſſe eſt. Cum enim dico nervos tubi inteſtinalis, radices dico tum ſpinales omnes a prima conjugatione uſque ad os ſacrum, tum cerebrales quintæ, ſextæ, & octavæ conjugationis, quarum unaquequæ ad componendos nervos abdominales ſua ſtamina conferunt. Sed hæ radices ſunt nervorum ferme omnium totius corporis generatrices. Quare, irritatis inteſtinorum nervis, ſequitur, ut eorum quoque radices

mul-

multiplices, & inde nervi partium ferme omnium humani corporis peſſime afficiantur. Porro in Pictonum colica primum acutiſſimus dolor abdomen occupat, quia cauſa irritans inteſtinorum nervos immediate laceſsit; Vomitum deinde ipſa invehit, & aſperam, ac raucam vocem efficit, & dolorificas ſenſationes in capite, cervice, dorſo, lumbis promovet, prout vires ſuas exerit in ſeriem nervorum ſpinalium, & cerebralium quinti, ſexti, & octavi per ſtamina abdominalia acriter affecta. Demum, eadem cauſa magis inſæviente, contrahitur abdomen, convelluntur artus ſuperiores, inferioreſque, ſtupent, & motu carent, quia ſcilicet nervi, quibus tum in ſumma cute ſentientes papillæ confectæ, tum muſculares fibræ interſperſæ ſunt, & ipſi per affectas radices nervis abdominalibus communes labefactantur. Mirum equidem, unum, atque unicum nervum abdominalem, ita eſſe ex plurium aliorum nervorum conjugationibus compoſitum, ut poſſit ad radices nervorum ferme omnium pertinere. Sed hoc per anatome demonſtratum fuit. Quid, ſi plures nervi tubi inteſtinalis eodem tempore affecti fuerint, & ruditer irritati? Phœnomena naſcentur qualia videmus colicam Pictonum comitari, quæque inteſtinorum cum externis, interniſque partibus fere omnibus humani corpori communionem, ſive conſenſum per univerſalem nervorum compoſitionem patefaciunt.

Mira-

§. VIII.

Mirabilium effectuum hiſce ſimilium ſeriem procreat Secale rubiginoſum, vel cornutum, ſi forte edatur (*a*). Etenim pauperes, qui deterrimo hoc grano uſi ſunt, corripuit artuum laſſitudo, frigus, & horripilatio vaga, capitis dolor, & præcordiorum anxietates. Deinde acceſſerunt ſpaſtici digitorum, imo & tendinum, ac muſculorum conſpicui ſub cute ſubſultus, aphonia, ac demum, præcedente quodam formicationis ſenſu, horribiles artuum convulſiones. Tot autem perturbationum ſedationem diarrhæa, & vomitus attulerunt. Porro cauſa, quæ inteſtinales nervos tam acriter vellicabat, radices ſimul ſpinalium nervorum, & quinti, ſexti, & octavi paris cerebri afficiebat, quæ demum acceptas injurias ad nerveos cæterarum partium ramos radicem communem cum abdominalibus habentes transferebant. Ideo intelligimus cur per diarrhæam, & vomitum, ablata cauſa irritante inteſtina, nervoſque abdominales, morbus judicatus fuit in ſanitatem. Neque ſyntomata hæc ad virus quoddam ſui generis per corpus circumactum referenda ſunt, quum ſalutaris diarrhæa, vermiumque vomitio oſtenderint manifeſto morbi fomitem eſſe irritamentum, quod ſecale ner-

vos

(*a*) Sauvges morb. Claſ. 4. Ordo 3. Muller. Morbus epidemicus ſpaſmodicus contagii expers.

vos inteſtinales afficiendo infert in radices ſpinales, & aliquot cerebri, quæ nervos ferme omnes humani corporis producunt. Vidi ego artus in Colica flatulenta identidem ſubſultare invitis ægris. Neque ulli Medicorum ignotum eſt purgantia validiora, & acriora eaſdem graviſſimas affectiones in nervorum ſyſtemate procreare. Nam Epilepticas horrificas convulſiones ex purgante reſinoſo natas deſcribit Clauderus (*b*), & Rega (*c*) obeſæ fœminæ mentionem facit, quæ ob aſſumptum pulverem ex reſina jalappæ, & tartaro vitriolato paralyſi correpta fuit cum aphonia, & brachii contractura moleſtiſſima, quam antiſpaſmodica, & oleoſa demulcentia curaverunt.

§. IX.

Saburra, venena, cicuta, de qua Wepferus, vermes denique intra ventriculum, & inteſtina hoſpitantes convellunt muſculos prorſus omnes, & partes eas in conſenſum cum imo ventre trahunt, quarum nervi ab iiſdem radicibus ſunt e quibus nervi inteſtinales componuntur. Legimus apud auctores, quod a preſſo Liene totum corpus homini cuidam convellabatur (*d*): In calculoſa Nephritide ægros non raro univerſali torpore deti-

Q neri:

(*b*) Eph. N. C. Decad. II. an. 7.
(*c*) De Sympathia Cap. XVI.
(*d*) Tulp. T. I. Obſ. 9.

neri: a lapide in centro ureteris impacto convulſiones oriri (*e*): Iſchuriæ tendinum ſubſultus, varioſque convulſivos motus ſupervenire: Ab Hernia inteſtinali convulſionem digiti minimi, & anularis (*f*). Demum ubi ſordidum ulcus veſcicam depaſcitur, pedum dolor oboritur, de quo cum ægri quæruntur, ardoris ſenſum accuſant, veluti ac ſi ſupra candentes carbones incederent. Quem porro urentis flammæ ſenſum natibus, & lumbis admotæ patiuntur vel maxime ii, quibus funiculus ſpermaticus in caſtratione arcte alligatur, & coſtringitur, qui demum epilepticis etiam convulſionibus corripiuntur. Plures iſtjuſmodi hiſtorias refert nuperrimus auctor (*g*), ut firmiſſimis argumentis demonſtret ligaturam funiculi ſpermatici a chirurgia prorſus eſſe ablegandam, propterea quia, ruditer tractatis, atque compreſſis a vinculo ejuſdem funiculi nervis a plexu meſenterico, & meſocolico intercoſtalis natis, afficiuntur per eos nervos radices ſpinalium pleræque, & trium memoratorum parium cerebri, quo fit, ut in conſenſum trahantur partes omnes, quibus ipſæmet affectæ radices proſpiciunt. Quæ porro nervorum abdominalium multiplex origo, atque compoſitio rationem afferre videtur, ob quam abdominalia viſcera omnia invicem conſentiant, & morbi, qui eadem aggrediuntur, ſyntomatibus admodum

(*e*) Boerhaav. morb. nerv.

(*f*) Vater. de conſenſ. part.

(*g*) Theden Progrés ulterieurs de la Chirurgie.

dum ſimilibus ſtipati ſint; quia nimirum partes viſceribus abdominalibus ſive proximæ, ſive remotæ communionem eamdem habent, eumdemque conſenſum cum renibus, & veſcica, ac cum ventriculo, & inteſtinis, quibus omnibus partibus nervi ab iiſdem radicibus pertingunt.

§. X.

Neque duntaxat ſecum ipſis communicant viſcera abdominalia, ſed ob compoſitionem, & originem multiplicem ſuorum nervorum, etiam cum thoracis viſceribus, & partibus in collo ſitis mirifice conſentiunt. Nam oppreſſio, & anxietas pectoris, ſpirandi difficultas, cordis tremores, ac vehementes admodum palpitationes, ſingultus, & gutturis conſtrictio, unam, atque unicam cauſam non raro agnoſcunt in imo ventre latentem. Hujuſmodi porro originem nanciſci videtur illiades illa morborum nervoſorum, quam hyſtericam in fœminis, hypocondriacam affectionem in viris medici appellant. Quandoquidem fœminæ, dum eas paroxiſmus invadit, ſentiunt glomeroſum quoddam corpus intra pelvim moveri, rotari per abdomen, & ſecundum thoracem aſcendere ad collum uſque, & longo hoc itinere berborigmos, pectoris anguſtias, cordis palpitationes, gulæ, atque laryngis tumeſcentiam progignere. Artus demum miris concutiuntur mo-

dis, & muſculi convelluntur. Quaſi ſcilicet, quo validius irritans vis uteri nervos urget, & vellicat, eo altius irritamentum adigat radicibus ſpinalibus ferme omnibus, & quinti, ſexti, & octavi paris nervorum cerebri, atque per commotiones cæteris eorum ſtaminibus ab eadem origine emanantibus impreſſas, diſsitas etiam, & externas partes concutiat. Neque alia ratione flatus viros hypocondriacos exercet, quum, excruciato doloribus imo ventre, caput dolere facit, & thoracem anguſtat, & collum efficit rigidum, & obſtipum, & muſculos reddit ſubſultantes, artus autem torpidos, & trementes. In utraque ægritudine cauſa morbifica totum nervorum ſyſtema peragrare videtur, dum tamen hæret in imo ventre, nervoſque abdominales e multiplici conjugationum numero compoſitos laceſsendo, univerſales memoratas turbas excitat.

§. XI.

Porro viſcera imi ventris conſentiunt mirifice cum capite, mediis radicibus nervorum imo ventri, & capiti ſimul proſpicientibus. Quo enim pacto fieri poſſet, ne, imo ventre graviter, vehementerque affecto, caput quoque pateretur, ſi ad nervos abdominales componendos pars altera ſextæ conjugationis cerebri deſcendit, & portio quintæ congeneris conjugationis propria ſtamina cum

ner-

nerveis abdominis filamentis commiſcet ? Cum vero ſexta conjugatio altera ſui parte deſinat in muſculum oculi abductorem, quinta autem, altera portione, eademque longe majori, ad multas capitis partes, veluti oculos, palpebras, dentes, nares, labia, linguam, faciem pertingat, intellectu facile fit, cur quædam oculorum, & totius faciei ſyntomata abdominis affectiones conſequantur. Primum ſcilicet, cur in aliquibus convulſivis imi ventris morbis muſculi oculorum abductores ſpaſmodice moveantur, propriumque axim inordinate detorqueant. Secundo cur, inſtante vomitu difficili, aut ingruentibus vomendi conatubus, præſertim irritis, dolor, atque gravedo oculos occupet, ſtupeant dentes, aures tinniant, guſtus pervertatur, & muſculi faciei, palpebrarum, atque labiorum contremiſcant. Cur denique vermes inteſtina tenentes narium prurigine, dentiumque ſtridore ſe ſe manifeſtent. Irritatis enim per ſtamina inteſtinalia radicibus ſexti, & quinti, cujus poſtremi fila late per caput ſe diſtribuunt, irritatio ad memoratas partes communicatur, aut ita ab animo percipitur, quaſi irritatio eadem a conſentientibus partibus ad commune ſenſorium traduceretur.

§. XII.

At ſi affectio radicum nervoſarum pluribus humani corporis partibus communium, cauſa eſt, ob quam partes

illæ

illæ conſentiant inter ſe, hæc haud minus pro cauſa habenda erit illius conſenſus, qui inter internas, externaſque corporis humani partes intercedit, quia radices, quæ fila ad nervos viſcerum magna ex parte componendos edunt, eædem ramulos ſuos ad extimam uſque cutem tranſmittunt. Scimus enim calculi biliaris tranſitum per ductum cholidochum; catheteris in veſicam introductionem intenſi frigoris ſenſationem per omne corpus excitare; ultimam urinæ guttam, quam exprimit veſcicæ cervix, omnia membra horrore perfundere; frigidum potum denique toto corpori horripilationem inducere.

§. XIII.

Annon etiam origo hæc internis, externiſque nervis communis, & eorum ex cerebralibus, & ſpinalibus compoſitio, faciliorem viam ſternere ad explicandum videtur horrores, tremoreſque, quibuſcum intermittentes febres exoriuntur, quam eorum ſyntomatum rationem reddant vulgatæ quædam theoriæ *viſcoſitatis liquidi arterioſi, forte & venoſi tam cerebri, quam cerebelli cordi deſtinati?* (*h*) Sane plura ſunt, quæ perſuadent, febrium intermittentium fomitem in ventriculo, & inteſtinis deliteſcere, ſuaſque vires in nervis abdominalibus vel maxime exercere. Et notum eſt febrifuga omnia, tum in primis inteſtinorum viis

(*h*) Wanſvieten. comment. in aphor. Boerhaav. §. 755.

viis præſertim agere, tum utiliora eſſe, atque certiora, ubi cum narcoticis commiſceantur. Hæret enim inteſtinis morboſa cauſa, quæ eorum nervos in tantum irritat, ut non modo remedia ſibi propria poſtulet, verum etiam ea, quæ nervorum irritationem ſedare dicuntur. Verum ubi gravius, vehementiuſque nervi inteſtinales affliguntur, ſæpius, ut diximus, radices ſuas cerebrales; atque ſpinales divexant, eaſdemque tam alte laceſsunt, ut modificationes, perturbationeſque inde natæ ad omnes earum propagines, ad minimas uſque cutaneas, tendant, eaſdemque commoveant. Quid porro frequens magis, magiſque notum, quam ægros ſub tertianarum ingreſſu de dolore conquæri ad epigaſtrium, hypocondria, & lumbos cum ſenſu ponderis, & faſciæ cujuſdam ſupernam abdominis regionem ſuccingentis; deinde vero capitis dolores, anxietatem, nauſeam, vomitum, ac univerſalem horrorem, & frigus aboriri, quod demum excipit tremor artuum omnium plane convulſivus? Quid autem verius, aut ſaltem probabilius, hanc ſyntomatum ſeriem nerveas ſemitas indicare, quas legit irritamentum illud, quod radices omnes componentes nervos abdominales una afficit? Dum cauſa febrim efficiens levius irritat inteſtina, ſyntomata ſuboriuntur mitiora: dum ipſa validius agit, ſigna apparent reſpondentia irritamento, quod ſtamina abdominalia affecta inducunt radicibus cerebralibus qunti, ſexti,

&

& octavi paris: dum eadem demum profundius, acriuſque inteſtina laceſsit, ſyntomata ſæviunt, quæ indicant irritatas tum cerebri, cum ſpinæ radices ſtaminibus ſuis omnibus per univerſum corpus diffuſis ſuſceptas commotiones communicare. Hinc febricitans corpus frigore convulſivo corripitur, dum ſupra naturalem gradum plerumque incaleſcit. Cæterum aliquando fit, ut morboſa materies non tanta vi, vel non tam late ſerpat per inteſtina, ut inſignem nervorum numerum, veluti in gravioribus febribus intermittentibus, afficiat; atque ideo, paroxiſmo ingruente, non eas, quas memoravimus, turbas in toto corpore moveat. Verumtamen ſatis indicat ipſa ſedem ſuam in inteſtinis locatam habere, dum ea nervorum ſtamina vellicat, quæ ad quintam, ſextam, & octavam cerebri conjugationem pertinent, quæque cum ſint cæteris fortaſſe molliora, cuilibet quoque modificationi, vel impulſui excipiendo, ferendoque erunt aptiora, magiſque parata. Hoc ubi contingit, non convulſiva totius corporis concuſſio, ex irritatione omnium ſpinalium radicum, ægrotantem agitat ſub paroxiſmo, ſed vehemens capitis dolor *Emicraniæ periodicæ* nomine diſtinctus, qui ſupercilia, oculum, orbitamque peſſime exercens, monet radices nervorum inteſtinalium in cerebro poſitas, ac præſertim quintam, & ſextam, a cauſa inteſtina vellicante afflictari. Morbus hic irrita facit remedia quælibet præ-

ter

ter antifebrilia, & corticem peruvianum. Binas ejus memorabiles hyſtorias habet Cl. Wanſwietenus (*i*). Emicrania, inquit, redibat in nobiliſſimo viro eadem hora quotidie per octo horas affligens ſatis acriter. Dum autem inciperet ille dolor, æger indicabat illum locum primum affici, ubi ex foramine ſupraorbitali ramus quinti paris emergit; deinde ſenſim per totum dimidii capitis latus diſpergebatur. In altero autem viro eadem hora redibat moleſti doloris ſenſus in eodem illo loco ſupra orbitam, ubi nervus per foramen oſſis frontis egreditur. Poſt aliquod tempus incipiebat oculus rubere, & lacrymis difluere: deinde ſentiebat æger, ac ſi oculus ſenſim extra orbitam protruderetur cum tanto dolore, ut ferme fureret. Epithemata capiti applicata, veſcicatoria, cucurbitulæ, venæ ſectiones, purgantia adhibita fuerunt, ſed incaſſum omnia. Cortice peruviano propinato, ceſſavit illico moleſtiſſimum malum. Si attendamus ad inteſtinales nervos, qui a cauſa morbica irritati modificationes, aut commotiones ſuas radicibus quinti, & ſexti paris nervorum cerebri communicant, intelligimus cur omnia hæc ſyntomata, & præſertim dolor ſupra orbitam, & in fundo oculi, hoſce ægrotantes cruciaverit. Non aſſequimur ſane, cur fomes morboſus agat per paroxiſmos, ſed cur

R ex

(*i*) Ibidem §. 757.

ex hoc fomite in inteſtina agente ſyntomata intermittentium febrium conſequantur, origo multiplex, & compoſitio nervorum abdominalium ex ſpinalibus, & cerebralibus ſtaminibus invicem coalitis, videtur rationem reddere cæteris probabiliorem. An narcotica, inter quæ opium, intus ſumpta, ita afficiunt nervos inteſtinales, ut ſtuporem inducant radicibus ſpinalibus, & cerebralibus nervos abdominales componentibus, ac proinde torporem illum univerſalem, & quietem inferant toto corpori?

§. XIV.

At præter hanc ex ſtaminibus e cerebro, & ſpina deſcendentibus, & invicem commixtis, quam univerſalem eſſe nervorum compoſitionem demonſtravimus, aliam eſſe diximus nervorum compoſitionem, quæ fit, aut a ſolis ſtaminibus cerebralibus, aut a ſpinalibus ſolis in faſciculum colligatis. Utraque nervorum commixtio, & compoſitio varios diverſarum partium conſenſus efficit, quorum ii, qui a cerebralibus pendent, primum videamus. Nervi per calvariam, & faciem diſperſi ſoboles ſunt quintæ, & ſeptimæ conjugationis cerebri. Si itaque irritentur, conſentiant partes opportet, quæ ramos ab iiſdem radicibus accipiunt. Hinc etiam dolent ſinciput, & faciei portio articulationi maxillæ inferioris proximior

a do-

a dolore frontem, & tempora occupante. Ciliares itidem nervi interiora oculi penetrantes, cum e ſtaminibus conſtent tertiæ, quintæque cerebralium conjugationum, conſenſum ſiſtunt inter oculum internum, & has radices, ac proinde inter partes illas omnes, quibus tertiæ, & quintæ conjugationis radices ramos tribuunt. Quoties ego Ciliarium nervorum originem, compoſitionem, & diſtributionem intra oculum conſidero, & animadverto eos ſecum ipſis ducere tum ſtamina quædam tertiæ conjugationis cerebri, cujus quantum ſtaminum ſupereſt in muſculis Recto palpebræ, oculi Attolente, Adductore, Deprimente, & Obliquo minore inſumitur, tum ducere ſecum fila quintæ conjugationis, cujus itidem rami ad glandulas oculi, muſculos palpebrarum, & faciei, dentes, & linguam pertingunt, videor mihi quadantenus comperuiſſe, quid cauſæ ſit, quare bulbus oculi ad ſtimulum lucis vividioris prompte adeo ſe retro trahat, & palpebræ, maxillæ, labia ad peculiares quoſdam motus eo momento temporis edendos conſpirent. Præterea cum narium membrana, præter olfactorium, mutuet nervos a quinta conjugatione, nequit acrius irritari, quin oculi, dentes, genæ, & cæteræ, ſiquæ ſunt partes ramulos nerveos ob eadem conjugatione habentes, irritentur, atque cum naribus conſentiant. Quem profecto conſenſum omnes capitis partes, licet diſsitæ,

manifeſtant, ubi nervis ab eadem radice donentur. Infantes dentientes, ubi dormiunt, & faciem ridentis habent, & palpebris, ſuperciliiſque nutant. Maxillas ſpaſmodice clauſas legimus ob nervum ab uſto dente denudatum. Puerum duodecim annorum lacrymali fiſtula laborantem vidi, qui prioribus a ſectione diebus, dum Chirurgus turundam trudebat in nares, manus ad maxillas admovebat, &, non ſine ejulatu, de moleſtiſſimo dentium omnium ſtupore quærebatur. Cujus ſyntomatis cauſam agnovi ſurculum paris quinti, eo loci per inciſionem fiſtulæ denudatum, qui licet tenuis, acrius tamen irritatus cæteris nervoſis ramis ab eadem radice ad dentes editis irritamentum illud communicabat, ſeu animus doloris ſenſum percipiebat, ac ſi irritamentum per cæteros ramos nervi Quinti ad unam communem radicem fuiſſet translatum.

§. XV.

Quantum phœnomena hactenus recenſita quorumdam nervorum cerebralium compoſitionem, atque communionem inter ſe confirmant, tantum ægritudines, quas exponendas aggredimur, ſpinalium nervorum conſenſum inter ſe manifeſtant. Nam inflammato, vel alio modo affecto diaphragmate, non ſolum exoriuntur ſyntomata morbi ſedem indicantia, ſed præterea cervix, ſcapula,

&

& humerus dolore corripiuntur. Quippe quod Phrænicus nervus coaleſcit ex ſtaminibus plurium cervicalium radicum (*k*), & ex earum nonnullis, e quibus brachiales quoque nervi componuntur. Fœminæ, ſi mammas raghadibus exulceratas infantibus præbeant, de lateris, ſcapulæ, totjuſque brachii dolore quæruntur. Nervus enim dorſalis primus in cauſa eſt, qui partim lateribus, & mammis, partim tribus, aut quatuor præcipuis brachii nervis conficiendis ſua ſtamina tribuit. Neque aliunde dolor eſt, qui in mammis oritur, dum nervi brachiales irritantur, quemadmodum in Paronichia contingit, nervi cujuſque digitalis punctionem, aut vehementem irritationem conſequente. Annon ex compoſitione nervorum brachialium e pluribus radicibus ſpinalibus deſumenda ratio eſt, cur, ſi quis cubitum rudi, duroque corpori allidat, illico toto brachio contremiſcat, & ſtupeat? Cubitali nervo percuſſo, non una tantum, ut vulgo creditur, ſed tres diſtinctæ radices nervorum, duo nempe cervicales, & altera dorſalis, aſpere tractantur; ideoque nervi complures, quos per brachium propagat, eadem de cauſa afficiuntur. Hinc a percuſſo cubitali nervo, affectiſque facilime cervicalibus radicibus in uno nervo collectis, tremor idem, & ſtupor reliquos fere omnes brachii nervos tenebit. Non itaque, cognita nervorum com-

(*k*) Caput III. §. VIII.

compoſitione, miremur, ab irritato unius digiti nervo, & in brachio toto, & in ſingulis digitis doloris ſenſum ſatis diſtincte ægros perſentire. Sed hæc eadem, aut ſimilia, pertinent ad artus inferiores. Affecto quidem altero teſte, dolor plane invadit inguen, lumbos, & coxam, quia ſecundæ, & tertiæ radicis nervus ſpino-lumbaris, & teſti proſpicit, & cremaſteri muſculo, & ſcroto; ſacri autem nervi Iſchiadicum truncum efficientes fila quædam genitalibus in utroque ſexu impertiuntur, ideoque in viris teſtes, in mulieribus uterus, & vagina cum artubus inferioribus conſentiunt mediis communibus nervorum radicibus. Parte quadam cruris aſpere contrectata, totus inferior artus, invito ægro, convellebatur (*l*). Verum non eſt cur ſuper hac re plura commemorem, quum exempla prorſus innumera apud practicæ medicinæ ſcriptores paſſim occurrant.

X V I.

Conſenſus itaque, quem inter nonnullas humani corporis partes adeſſe ſtatuunt practicæ obſervationes, minime repetendus eſt ab inſita, mutuaque partium earumdem ſympathia, ſed ab affectione contemporanea, vel ſucceſſiva plurium nervoſarum radicum in uno, eodemque nervo col-

(*l*) Schelhammer. art. med.

collectarum, quas irritatus nervus validius, aut remiſſius afficit, prout ſtamina craſsiora, vel numeroſiora, aut teneriora ab iiſdem radicibus receperat. Nempe, ſi intercoſtali nervo irritato, conſentiunt partes, quæ nervos mutuantur a radicibus quinti, ſexti, & octavi nervorum cerebri, minime id contingit ob occultam aliquam ſympathiam, ſed quia in compoſitione nervi intercoſtalis adſunt ſtamina quintæ, ſextæ, & octavæ conjugationis cerebri. Pari de cauſa, ſi, vellicatis ramis nervi intercoſtalis, conſentiunt partes, quæ nervos mutuantur a radicibus ſpinalibus, non id fit per reconditam ſympathiam, ſed quia radices ſpinales omnes ad nervum intercoſtalem componendum accedunt, atque una ſimul plures in eodem nervo afficiuntur. Neque ad explicandam conſentientium partium legem, & modum ſatis faciunt nervorum anaſtomoſes, quas minime ignoro in medium fuiſſe allatas. Quandoquidem illius hypotheſis auctores falſo ſibi perſuaſerunt coalitus nervorum ſimiles eſſe vaſorum ſanguiferorum anaſtomoſibus, quibuſcum nullatenus queunt comparari; deinde nexus nervorum ideam non ſatis diſtinctam, ne dicam a veritate omnino alienam, exhibuerunt. Neque porro animadverſum habuerunt certam quamdam nervorum ſeriem eſſe in humano corpore ex nervis ferme omnibus coagmentatam, quæ, per abdominis viſcera præſertim, diffuſa efficit, ut quemadmodum ipſamet

met abdominalia viſcera ſæpius materie repleri, flatu diſtendi, ſanguine inflammari, doloribus laceſſiri, & ſpaſmodicis affectionibus ſolent tentari, ita frequentius viſcera eadem in qualibet affectione conſenſum ineant cum partibus, & numero pluribus, & loco remotioribus, quam reliqua viſcera thoracis, & capitis, quæ nervos minus compoſitos nacta ſunt.

§. XVII.

At inquiet aliquis, cur quæſo, dum irritantur nervi e ſtaminibus plurium conjugationum conflati, & præſertim abdominales ſtamina gerentes a tribus cerebralibus, & ſpinalibus omnibus radicibus, non omnes conſentientes partes ſemper laborant, ſed modo plures, & magis diſsitæ, modo pauciores, & magis proximæ? Huic ego reponam, plura eſſe, quæ hujuſmodi phænomenorum diverſitatem pariunt. Major ſcilicet, aut minor nervoſarum progerminantium radicum mollities, & ſenſibilitas. Diverſa ſtaminum e pluribus radicibus in affecto nervo convenientium inter ſe proportio. Irritantis cauſæ diuturnitas, aut vis per gradus inſenſibiles aucta. Loci in læſo nervo diſpoſitio, & irritationis eidem nervo illatæ profunditas. Quæ omnia ita agere poſſunt, & ſolent, ut certæ partes primum, deinde aliæ, atque aliæ conſentiant, quemadmodum in hyſterico paroxiſmo eſt familiare.

Sed

§. XVIII.

Sed ſi verum eſt, inſtat aliquis, ſtamina nervum componentia ad multas conjugationes attinere, quarum origo in cerebro diſtincta eſt, fieri profecto non poteſt, quin, affecto hoc nervo adeo compoſito, plures eodem tempore in communi ſenſorio non excitentur ſenſationes, ob quas animus perpetuo in errore verſetur. Quot enim diſtinctarum radicum ſtaminibus, tot modificationes, tot ideæ, & ſenſationes reſpondebunt, quæ animum profecto in contrarias partes diſtrahent, & in continuum errorem inducent. At ii, quibus hæc arrident, in re tam explicatu difficili parumper attendant. 1. Unumquodlibet nervorum ſtamen, ſive ſolum, ſive cum aliis commixtum inceſſerit, afferre commotionibus ſuis animo ſenſationem illius partis propriam ad quam pertingit. 2. Occurrere in humano corpore nervos, qui ex eadem radice nati, & ad varias diſſitaſque partes dimiſſi, acceptas tamen in diſtinctis illis, remotiſque inter ſe locis impreſſiones ad propriam originem, & ex hac ad commune ſenſorium traducunt, quin eas in communi radice intercipiant, alterent, confundant. 3. Iſtud idem contingere ubi nervus ex variarum conjugationum ſtaminibus coagmentatus in aliqua parte fuerit affectus, quia ſtamina quælibet agunt in commune ſenſorium, ac ſi non in unum truncum

colligata, ſed oppido ſejuncta eſſent, & libera. Nervus ad apicem digiti medii e. g. pertingens, quamvis ex quinta, ſexta, & ſeptima ſpinalium nervorum conjugatione compoſitus ſit, ubi irritetur, eaſdem modificationes cerebro per ſuas diſtinctas radices inducit, ac ſi ſtamina earum conjugationum ad apicem digiti ſegregata pervenirent, ſeu animus per tres diſtinctas radices nerveas ſenſationem ab eodem digito proficiſcentem percipiet. Ex quibus conſequitur, quod impreſſiones illatæ ſtaminibus nervi ex pluribus conjugationibus compoſiti, ſi lenes fuerint, æquabiles, leviterque ferendæ, eodem ferme momento temporis, eademque vi afferentur cerebro, unam, atque unicam ſenſationem efficient, quin animo circa oblatas ideas errare, vel eaſdem confundere contingat. At ubi vehemens, & aſperum eſt admotum compoſito nervo irritamentum, tunc longe alia ratione res ipſa ſe habet. Acriter enim tunc, & vehementer nervi ſtamina commoveantur oportet, & cum inordinatos, inæquales, celeres impulſus accipiant, inæquali etiam vi, profunditate, & tempore impreſſiones in cerebro facient. Et quoniam nervus vehementer irritatus non ita radices vellicat, ut ſolam partem ſuorum ſtaminum ad cerebrum immediate tendentium commoveat, ſed etiam perturbet aliam ſtaminum partem, quæ ab ipſis radicibus ad alias partes derivant, fit porro, ut tota radix hoc

mo-

modo concuſſa cerebrum ita modificet, ut animus, & incertus ſit, qua ex parte primario, qua ſecundario, vel per conſenſum, dolor oboriatur, & facile in errorem verſetur validiorem, vividioremque ſenſationem uni parti tribuendo, quæ alterius eſt. Videor itaque mihi nervos diſtinctarum conjugationum, licet in unum truncum coalitos, ſi leniter, & æquabiliter ſecundum naturam commoveantur, una contendere ad eamdem ſenſationem animo afferrendam; ſi vero præter naturam acriter, vehementerque irritentur, totam acerbius concutere eorum radicem, ideoque varias, confuſaſque ideas animo exhibere.

§. XIX.

Quod vero totius radicis perturbatio, quam nervus vehementer irritatus inducit, dubitandi, vel errandi occaſionem animo præbeat, arbitror ex hoc etiam poſſe conjectari, quod perturbatio hæc eadem in cauſa eſt, ob quam muſculorum motus convulſivi per conſenſum, invitis ægris, peraguntur. A radice enim nervea acriter laceſſita per ſtamina nervorum ſentientia partis unius graviter affectæ, perturbatio, ac irritamentum vehemens per fila nervea moventia, ab eadem radice ſentientibus ſtaminibus communi edita, ad muſculos alterius partis, & quidem ſæpe a priori, in qua ſedet vis morbi, valde

remotæ, derivant; atque ideo muſculi a cauſa remotam partem irritante, ſed nervos a communi radice habentes cum parte affecta, convelluntur per conſenſum, inſcio, vel invito animo (*m*) & abſque eo quod voluntas ad illos motus edendos concurrat.

§. XX.

Demum hæc nervorum compoſitio mediis gangliis & plexubus clariorem aliquam lucem afferre videtur paralyſis ſiyntomatibus explicandis. Permanet in hoc morbo partium ægrotantium ſenſus, dum motus ceſſat. Nam, quod ajunt, certam eſſe paralyſis ſpeciem, in qua, pereunte ſenſu, ſupereſt motus, vereor ne, quod mihi rem attentius exploranti viſum eſt, ad quoſdam cutis morbos ipſa referri debeat, altiſſimam hanc ſuſpicionem in animum inducentibus pauciſſimis, quas de ea habemus, iiſdemque obſcuris hiſtoriis. Superſtitis ſenſus autem in paralyſi, dum motus perit, qui aliquam reddere rationem conati ſunt, duplicem nervorum ordinem excogitarunt, alterum motui, alterum ſenſui peculiariter inſervientem, qui anatomiæ penitus adverſantur. Hæc enim clare demonſtrat nervos muſculorum motui, æque ac illos, qui eorum ſenſui deſtinati ſunt, eamdem commu-

(*m*) Cap. IV. §. V. n. 5.

munem originem habere, & ob diverſum uſum in motorios, atque ſentientes diſtingui, non ob diverſam eſſentiam, & ſcaturiginem. Cur igitur, nervis tum ſentientibus, cum moventibus affectis, deperit motus, & ſoſpes ſenſus perſeverat? Si ſenſus eaſdem vires, ac motus requireret, affecto nervo, vel nervorum origine a cauſa paralyſim inducente, uterque periret. Sed actio muſcularis magis compoſita, ſenſationum vero, quidquid relationem efficiat inter animum, & corpus, ſimplicior eſt. Illa validiores, hæc remiſſiores vires requirit. Ideo ſi læſio nervorum ad eum gradum perveniat, quo nequeant amplius muſculos ad motum voluntarium irritare, non ideo intercipitur omnimode commotio ſtaminum, quæ ſuſceptas impreſſiones ad cerebrum uſque quadantenus traducant. Hinc itaque fit, ut ſenſus non integer, & incolumis, ſed imminutus, & labefactus in ea parte perſiſtat, cujus motus jam deperierat. Præterea cum nervorum diramationes quæque ex pluribus conjugationibus compoſitæ ſint, fieri poteſt, ut non omnes radices, e quibus nervi partis paralyticæ componuntur, æque graviter labefactentur, ſed earum radicum nonnullæ ſuperſint, quæ cæteris ſurculis, quibus admiſcentur in artu paralytico, ſtamina integra tribuant, quæ ſin minus apta ſint ad motus muſculorum excitandos, ſufficiant tamen ad ſenſationes quadantenus animo ferendas. Quæ cum

ita

ita ſint, magna probabilitate aſſerere poſſe arbitror, nervorum ſyſtema ea lege, atque ordine eſſe natura comparatum, ut ſingulæ nervoſæ conjugationes ſua ſtamina in communes quoſdam truncos conferrendo, amica quadam ſocietate ſibimet opitulentur, & partes omnes humani corporis per communia hæc motuum, & ſenſuum inſtrumenta, ſcilicet nervos, colligatæ confirment, quod olim aſſeruerat Hippocrates (*n*), partium, ac virium omnium humanum machinamentum conſtituentium *eſſe confluxionem unam*, *unam conſpirationem*, *& omnia conſentientia*.

TA-

(*n*) Lib. de Alimento.

TABULARUM EXPLICATIO.

TABULA PRIMA.

FIGURA I.

Repræſentat Ganglion Cervicale ſuperius nervi intercoſtalis in dextero latere ſolutum in filamenta nervea.

a. Truncus nervi intercoſtalis paulo infra foramen caroticum.

b. Truncus nervi intercoſtalis infra ganglion cervicale ſuperius.

cccc. Nervi, qui a tribus ſuperioribus cervicalibus ſpinalibus ganglion intercoſtalis cervicale ſuperius ingrediuntur.

dddd. Nervi e glanglio prodeuntes.

e. Fibroſa ſtrata nervea, ſeu tæniolæ nerveæ.

f. Irretita filorum nerveorum combinatio.

g. Fila nervea reticulata, plexuoſa.

h. Alia

h. Alia nervea fila cum ſociis ſtaminibus nerveis cerebralibus, ac ſpinalibus diverſimode commixta.

i. Fila nervea e quibus componitur truncus nervi intercoſtalis infra ganglion cervicale ſuperius.

FIGURA II.

Ganglion aliud Cervicale ſuperius dexterum nervi intercoſtalis, in quo rami nervei ab inferiori tantum ganglii regione emanant.

a. Truncus nervi intercoſtalis ſupra ganglion cervicale ſuperius.

bbb. Nervi, qui a tribus ſpinalibus cervicalibus ſuperioribus ganglion ingrediuntur.

cccc. Rami nervei ab inferiori regione ganglii acervatim editi.

d. Truncus nervi intercoſtalis infra ganglion cervicale ſuperius.

e. Fila nervea reticulata, plexuoſa ex cerebralibus, & ſpinalibus ſtaminibus compoſita.

f. Fila nervea componentia truncum intercoſtalis infra ganglion cervicale ſuperius.

g. Alia nervea fila in ganglion cervicale ſuperius ſoluta.

FIGURA III.

Exhibet ganglion ſpinale Iſchiadicum ſolutum in filamenta nervea, viſum in facie poſteriori.

a. Fila radicis ſpinalis poſterioris ob diuturnam macerationem in minora alia reſoluta.

b. Truncus nervi ſpinalis infra ganglion ejuſdem nominis.

c c. Ganglion ſpinale ſolutum in filamenta nervea.

d d. Funiculi nervei e ſtaminibus nerveis ganglii ſpinalis compoſiti, quorum funiculorum ſumma nervum ſpinalem infra ganglion conſtituit.

FIGURA IV.

Ganglion ſpinale Iſchiadicum viſum in facie anteriori.

a. Radix ſpinalis poſterior.

b b. Radix ſpinalis anterior.

c c. Fila nervea componentia ganglion ſpinale.

d d. Funiculi nervei ſpinalem nervum infra ganglion efficientes.

FIGURA V.

Siſtit ganglion ex minoribus illis, quæ plexubus abdominalibus intertexta reperiuntur.

a. Ganglion.
b. Surculi nervei a ganglio editi.
c. Truncus nerveus unus, aut alter ganglion ingrediens.

TABULA SECUNDA.

FIGURA I.

Oſtendit ramos ſpinales a nervis dorſalibus binis ſiniſtri lateris in intercoſtalem immiſſos, ganglia intercoſtalis dorſalia duo, totidemque radices nervi ſplanchnici, omnia magnitudine naturali duplo majora.

a. Radix ſpinalis poſterior pia meninge veſtita.
b. Radix ſpinalis anterior pia matre cooperta.
c. Duræ matris infundibulum.
d. Dura mater externum ganglii ſpinalis involucrum efficiens.

e. Ori-

Tab. II.

Fig. I.

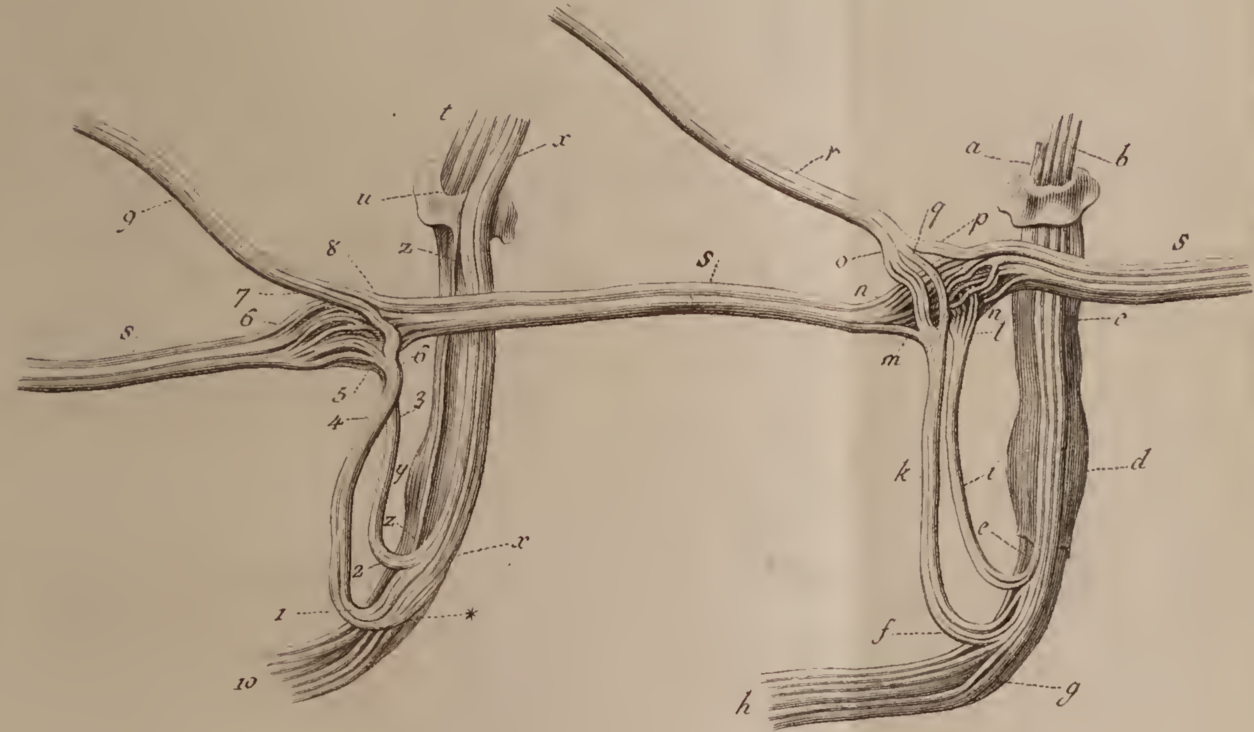


Fig. II.

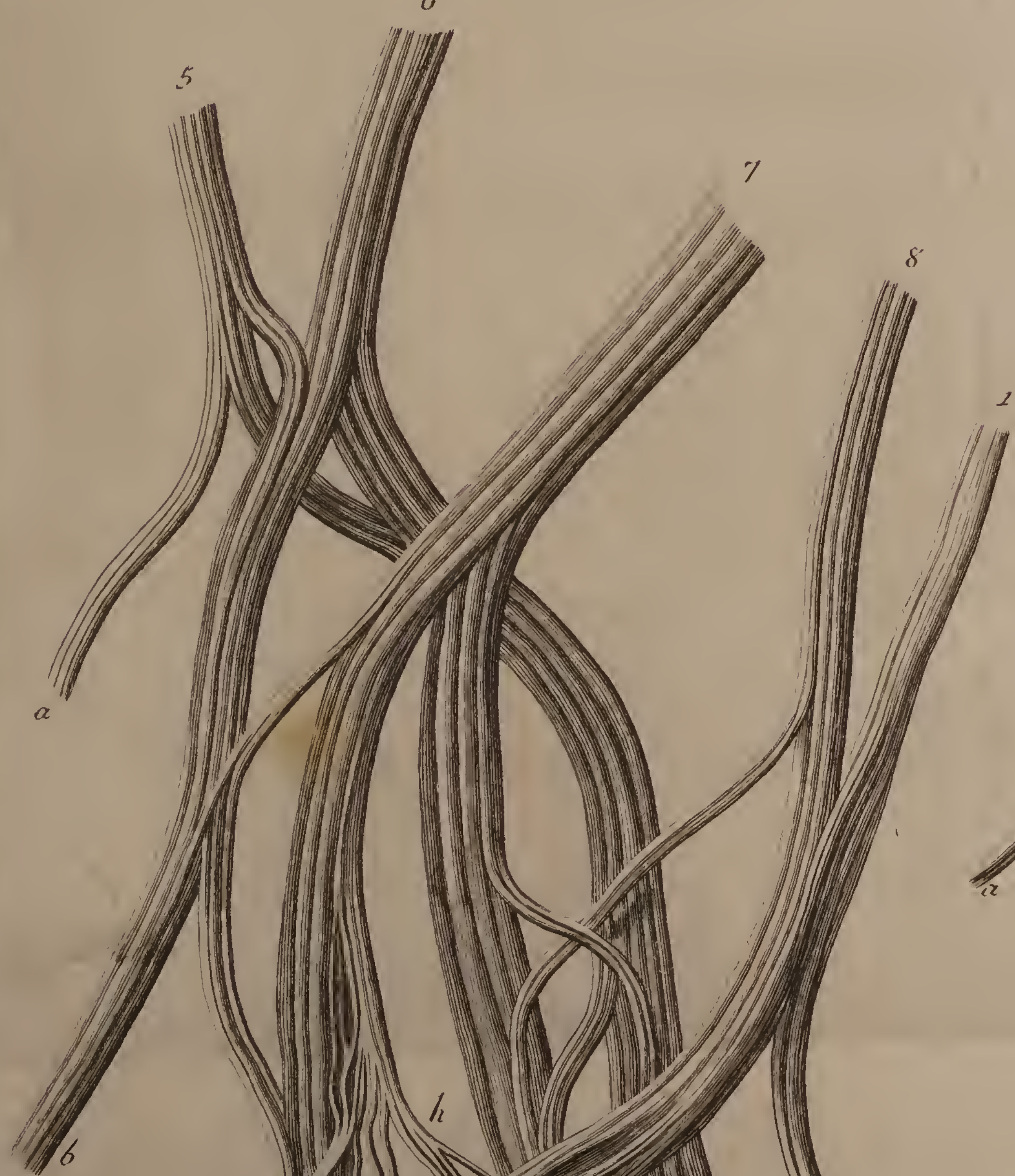
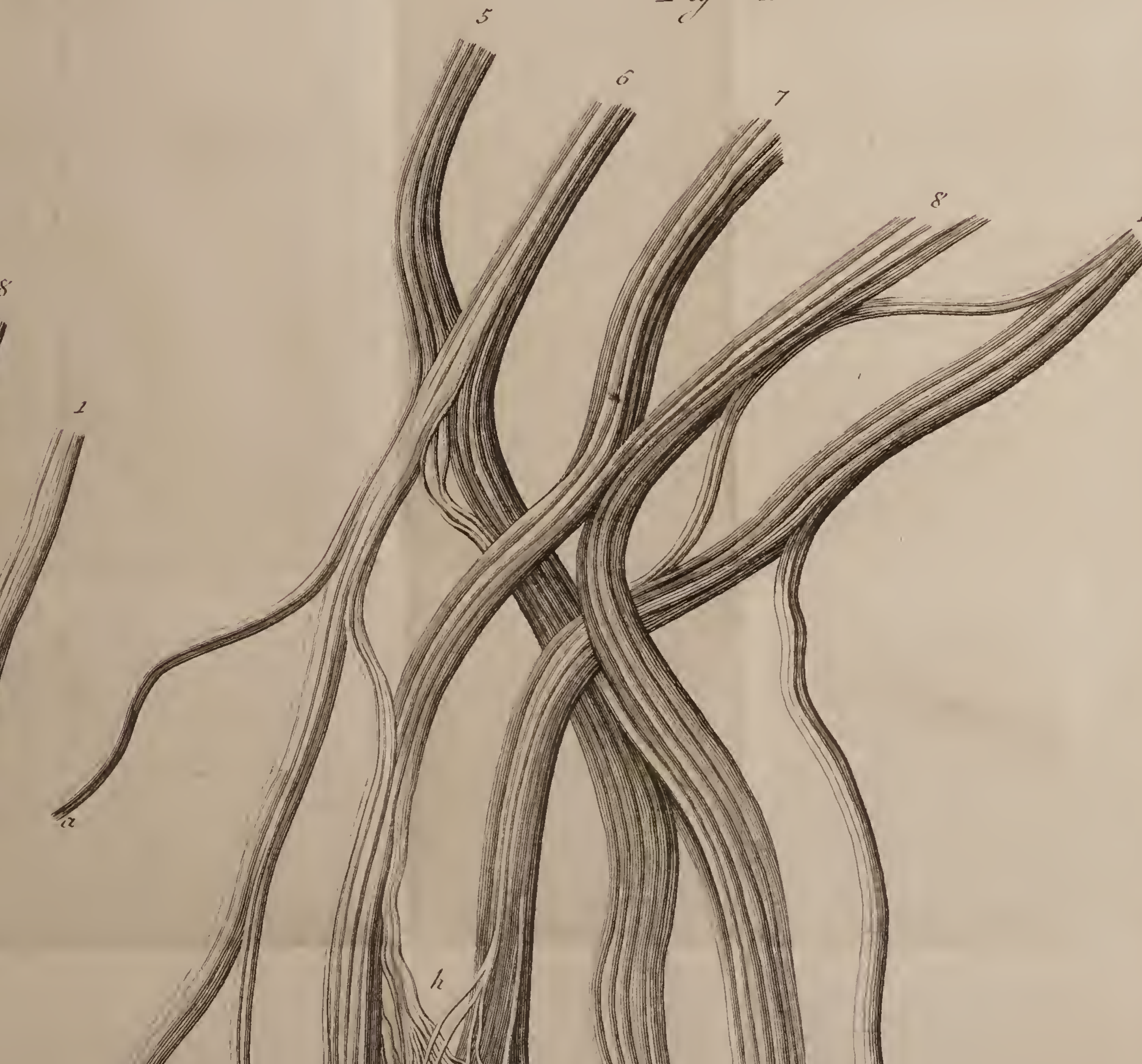


Fig. III.



Dom. Cagnoni sculp.

Tab. I.

Fig. I.



Fig. II



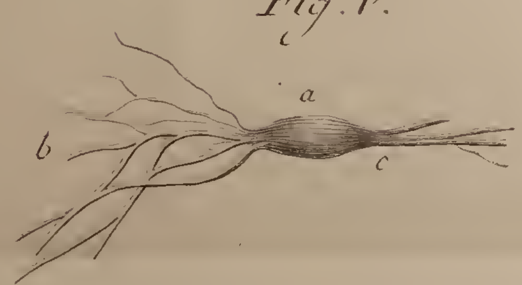
Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.



D. Cagnoni ſculp. Mediol.

MUTINÆ,

Typis Hæredum Bartholomæi Soliani

Impressorum Ducalium.

SUPERIORUM PERMISSU.

1779.

e. Origo rami dorſalis ſpinalis ſuperioris, qui ad intercoſtalem accedit.

f. Ortus rami dorſalis ſpinalis inferioris ad intercoſtalem traditi.

g. Filamenta radicis ſpinalis anterioris, quæ funiculis nervi ſpinalis infra ganglion ejuſdem nominis admiſcentur.

h. Truncus nervi ſpinalis infra ganglion ſpinale dorſale.

i. Ramus ſpinalis dorſalis ſuperior.

k. Inferior.

l. Qua ramus ſpinalis dorſalis ſuperior ganglion dorſale nervi intercoſtalis ingreditur.

m. Rami ſpinalis dorſalis inferioris pars adjungitur trunco nervi intercoſtalis, pars altera repit ſupra ganglion dorſale nervi intercoſtalis.

nn. Ganglion dorſale nervi intercoſtalis.

o. Splanchnici nervi origo partim

p. a filamentis nervi intercoſtalis, partim

q. a ſtaminibus rami ſpinalis dorſalis inferioris

r. Radix Splanchnici.

s s s. Truncus nervi intercoſtalis pone vertebras dorſi excurrens.

t. Radix ſpinalis poſterior.

u. Foramen quod in tubum a dura matre efformatum ducit, quo tubo radix ſpinalis poſterior excipitur.

xx. Radix ſpinalis anterior e naturali ſede nonnihil deducta, ut appareat tubus, & ſeptum membranaceum, quo a radice ſpinali poſteriori omnino ſejuncta eſt.

y. Qua radix ſpinalis poſterior in ganglion intumeſcit.

zz. Tubus membranaceus, & ſeptum duræ matris, quo radix ſpinalis anterior a poſteriori radice prorſus ſeparatur.

*. Filamenta radicis ſpinalis anterioris, quæ funiculis nervi ſpinalis infra ganglion ſe ſocia addunt.

1. Origo rami ſpinalis dorſalis inferioris in intercoſtalem immiſſi.

2. Ortus rami ſpinalis dorſalis ſuperioris.

3. Ramus ſpinalis dorſalis ſuperior.

4. Ramus ſpinalis dorſalis inferior.

5. Horum ramorum ſpinalium ingreſſus in ganglion dorſale nervi intercoſtalis.

66. Ganglion dorſale alterum nervi intercoſtalis.

7. Origo nervi Splanchnici ex filamentis rami dorſalis ſpinalis inferioris.

8. Origo altera nervi Splanchnici ex filamentis nervi intercoſtalis.

9. Radix Splanchnici altera.

10. Truncus nervi ſpinalis infra ſuum ganglion.

FI-

FIGURÆ II. III.

Exhibent plexus brachiales duos ob macerationem naturali nonnihil turgidiores, in quibus apparet nervos brachiales præcipuos ex filamentis plurium conjugationum ſpinalium cervicalium componi.

5. 6. 7. 8. 1. Spinalium cervicalium quattuor inferiores, & dorſalium primus.

a. Supraſcapularis.

b. Muſculo-cutaneus.

c. Medianus.

d. Cubitalis.

e. Axillaris.

f. Radialis.

g. Cutaneus internus.

hh. Plexus brachialis minor.

FINIS.

Die 15. *Septembris* 1779.

Vidit

JOSEPH MARIA EPISCOPUS MUTINENSIS.

Die 15. *Septembris* 1779.

Vidit

FR. CAROLUS JOSEPH RAFAGLI VIC. GENERALIS
S. O. MUTINÆ.

Vidit 15. *Septembris* 1779.

JOANNES BAPTISTA ARALDI.

Si ſtampi 16. *Settembre* 1779.

PAOLUCCI.